联结还是疏离：探究疫情死亡凸显对亲社会意愿的影响及其作用机制 *

孟 鲁 田宇浩 王海飞 董佳一 蔺星儒 籍宏伟 田启瑞 周梁

（山东师范大学心理学院，济南 250014）

摘 要 疫情死亡凸显蕴含的疫情凸显与死亡凸显可能对亲社会意愿存在相反作用：疫情凸显启动行为免疫促使个体避离潜在病原体威胁，降低亲社会意愿；死亡凸显启动文化世界观防御促使个体认同群体信念，提升亲社会意愿。新冠大流行期间，本研究发现：相比控制组的疫情亲社会意愿，经典/地震死亡凸显组有提升，而疫情死亡凸显组无显著差别，提示疫情凸显削弱了死亡凸显提升亲社会意愿的倾向；相比控制组的疫情面对面亲社会意愿，疫情非死亡凸显组有降低，而疫情死亡凸显组无显著差别，提示疫情面对面情境中死亡凸显可能削弱了疫情凸显降低亲社会意愿的倾向，支持最初假设。疫情结束后，本研究发现：对疫情面对面亲社会意愿而言，疫情死亡凸显、疫情非死亡凸显和控制组无显著差异，但能够观测到行为免疫的中介作用；对非疫情亲社会意愿而言，疫情死亡凸显组高于控制组(边缘显著)，提示在后疫情时代或当亲社会缘由与疫情无关时，疫情凸显对亲社会意愿的降低作用有所削弱，死亡凸显对亲社会意愿的提升作用得以显现；对非疫情亲社会行为而言，疫情死亡凸显、疫情非死亡凸显和控制组无显著差异，提示本研究中对非疫情亲社会意愿的凸显效应不能直接推广至非疫情亲社会行为。总之，本研究分离了疫情凸显和死亡凸显对亲社会意愿的影响，揭示了其在不同社会时期的不同模式。

关键词 疫情凸显；死亡凸显；亲社会意愿

分类号 B849

1 前言

新型冠状病毒肺炎(Corona Virus Disease 2019, 简称新冠)大流行威胁人类社会。“未知生，焉知死”，受儒家文化的影响，中国人常避谈死亡，但毒株变异、感染新增及死亡病例等信息提醒人们生命的脆弱性。“哀吾生之须臾，羡长江之无穷”。人类的高级认知能力使其意识到死亡不可避免，但求生本能仍使人渴望生命永续，此种冲突造就了人类特有的死亡焦虑(Greenberg et al.,

收稿日期：2023-09-27

* 国家自然科学基金(32100853, 31871100)，山东省自然科学基金(ZR2021QC134)，山东省高等学校“青创团队计划”团队(2023KJ196)资助。

通信作者：周梁，E-mail：zhouliang_group@163.com；田启瑞，E-mail：tianqirui@sdnu.edu.cn

2014; Menzies, R. E., & Menzies, R. G., 2020)。

文化人类学家厄内斯特·贝克尔曾指出，缓解死亡恐惧和焦虑是人类行为的重要动机(Pyszczynski et al., 1999)。恐惧管理理论(Terror Management Theory, TMT)认为，恐惧管理分为近端防御和远端防御。在死亡凸显后，死亡想法进入意识，触发近端防御，通过压抑或合理化死亡想法来避免焦虑。随后，死亡想法进入潜意识，激活远端防御，个体通过获得自尊、维护文化世界观和追求亲密关系来缓解死亡焦虑(Rosenblatt et al., 1989; Greenberg et al., 1997; Sani et al., 2009)。后者被称为死亡凸显效应(Mortality Salience Effect)。其中，文化世界观是指由秩序和意义构成的信念系统，通过展示自我价值的实现途径，给予个体象征性永恒或不朽的承诺，使其超越生命的有限性(Pyszczynski et al., 2020)。

作为文化世界观中的一种典型元素，亲社会行为是指帮助他人，关注他人权利、情感和福利的行为，它涵盖了“合作、捐赠、志愿”等维度(Eisenberg et al., 2006)。亲社会行为可以强化个体社会角色，促进社会发展(Wang, 2022)。亲社会意愿是合作、助人的内在动机，它构成亲社会行为的认知和情感基础，是驱动亲社会行为的前提。在文化世界观防御中，个体只有相信自己是世界中有价值的成员才能维系活着的意义，因此个体通过自我超越寻求自我价值、保护正义世界观，从而获得象征性的永生(Solomon et al., 1991; Wang, 2022)。研究发现，死亡凸显会增强个体对文化世界观的投入，增加亲社会意愿或行为(Jonas et al., 2002)。例如，相比控制组，被殡仪馆情境激活死亡意识的被试更支持慈善项目(Jonas et al., 2002)。相比于震前组和震后三年组，震后一月组的儿童更慷慨捐赠，表现出更多共情(Li et al., 2013)；通过独裁者游戏、最后通牒游戏等，研究者发现死亡凸显使被试更慷慨地分配资源，从中获得更多满足感(Zaleskiewicz et al., 2015)。

研究表明，亲社会的缘由性质(事由、情境及性质)调节了死亡凸显对亲社会意愿或行为的影响：当事由提醒个体生命脆弱性时，如签署器官捐赠卡，死亡提醒会降低亲社会意愿或行为(Hirschberger, 2006; Hirschberger et al., 2008)。这可通过自我保护性利他机制解释，当亲社会的缘由性质提醒个体生命脆弱性时，死亡恐惧会被激发，远端防御被中断，死亡焦虑得不到缓解，导致亲社会意愿或行为下降(Hirschberger, 2013)。因此，亲社会意愿及行为具有复杂性，死亡凸显对其作用受到亲社会缘由性质的调节。

疫情情境下，死亡凸显对亲社会意愿或行为的影响可能有其特殊性。研究发现，与控制组相比，死亡提醒增加了捐款意愿，但降低了有感染风险的志愿服务意愿，提示死亡凸显仅促进疫情下无生命风险的亲社会意愿，支持自我保护性利他机制。这再次印证死亡凸显对亲社会意愿或行为的作用受到亲社会缘由性质的调节(范小月 等, 2022)。然而，“疫情死亡凸显”包含“疫情凸显”及“死亡凸显”两方面的信息，该研究未将其作用分离。

“疫情死亡凸显”中蕴含的“疫情凸显”可能激活行为免疫，这是一种由进化中疾病压力形成的防御机制，其功能是减少与可能携带着病原体的事物接触(Schaller & Duncan, 2011)。行为免疫运作时，个体对感染源线索过度敏感、高度概括，以最大程度避离病原体，但也因此产生大量误判，错误地将无害对象视为感染源(Mortensen et al., 2010; Schaller & Park, 2011)。研究表明，病原体感染凸显会降低社会互动性。被提示感染风险的被试会表现出较低的外倾水平和社交意愿，仅在看到人的图片时就表现出回避动作(Mortensen et al., 2010)。在新冠大流行背景下，感染威胁使个人与社会环境的关系更复杂。增加与他人的接触可能会加大感染风险，而现实中的亲社会行为通常要涉及面对面互动，这可能会挑战亲社会行为自我保护的前提，激活行为免疫。因此，疫情凸显可能会降低亲社会意愿或行为。

另一方面，“疫情死亡凸显”蕴含的“死亡凸显”通常会增强个体对文化世界观的投入，从而增加亲社会意愿或行为。因此，“疫情死亡凸显”中的“疫情凸显”与“死亡凸显”可能对亲社会意愿或行为存在阻抑作用：疫情凸显启动行为免疫避离潜在感染源，有降低亲社会意愿或行为的倾向；死亡凸显启动文化世界观防御以应对死亡恐惧，有提升亲社会意愿或行为的倾向。两者作用可能相互抑制。

本研究的主体实验(实验 1 至实验 3)在新冠大流行作为全球公共卫生紧急事件期间(2019 年 12 月至 2023 年 1 月)开展，由于防控限制，本研究聚焦亲社会意愿，探究疫情死亡凸显对疫情亲社会意愿(即疫情情境中的亲社会意愿)的影响，拟分离疫情凸显与死亡凸显的相对作用。之后开展的实验 4 用以检验疫情死亡凸显、疫情非死亡凸显、地震死亡凸显的操纵有效性。

此外，本研究通过实验 5 考察了后疫情时代疫情死亡凸显对亲社会意愿的影响。最新研究表明，死亡意识管理模式存在东西方文化差异：与西方社会研究提出的“无情绪假设”(affect-free claim; Lambert et al., 2014; Greenberg et al., 2003)不同，在中国集体主义文化背景下，除恐惧情绪之外，悲伤情绪是由死亡意识诱发的另一种主导情绪；在悲伤情绪主导的情境下，死亡凸显会促进个体对内在人生目标的追求，诱发内在成长，可能增加亲社会意愿或行为(黄成利, 胡超, 2023; 韦庆旺 等, 2015)。因此，实验 5 改进了情绪测量手段，按照黄成利和胡超(2023)的研究范式，检验了悲伤情绪在凸显类型对亲社会意愿的影响中的中介作用。在此基础上，为探究凸显类型对亲社会行为的作用，实验 6 考察了凸显类型对公益捐赠行为的影响。

实验 1 至实验 3 在国内防疫严控期间开展，具体时间节点：2020 年 10 月份进行实验 1、实验 2，2021 年 6 月底进行实验 3。实验地点山东省济南市的疫情平稳可控。疫情结束后，实验 4 于 2023 年 12 月，实验 5 于 2024 年 4 月，实验 6 于 2024 年 6 月开展。所有实验均采用线下形式，每次仅对一个被试进行测试。

2 实验 1

实验 1 旨在探究疫情凸显对死亡凸显提升亲社会效应的影响。被试将被随机分配到以下三组：疫情死亡凸显组、经典死亡凸显组与疼痛凸显控制组。

2.1 被试

使用 G*Power 3.1 估计当 power = 80%，$\alpha = 0.05$ 时，实验所需样本量。根据 Burke 等人(2010)的元分析，死亡凸显对文化世界观防御的效应量为 $r = 0.35$，每组至少需 30 人；根据 Hirschberger 等人(2008)的研究，死亡凸显对亲社会行为的效应量 Cohen's $d = 0.799$，每组至少需 26 人。尽管 Klein 等人(2022)在重复性研究中指出，死亡凸显对文化世界观防御的效应量应为 $d = 0.04$，但随后有研究指出由于操作随意，对被试身份的选择，以及实验处于总统选举时期等原因，该效应量并不完全可信(Schindler et al., 2021)。因此，本研究仍参照经典实验中的效应量进行样本量规划。实验 1 至实验 3 是在防疫严控期开展，受客观条件所限，每组 28 人至 30 人。实验 4 至实验 6 在疫情结束后开展：实验 4 每组 35 人至 36 人；实验 5 和实验 6 又探讨了悲伤情绪在凸显类型与亲社会意愿/行为之间的中介作用，基于黄成利和胡超(2023)研究的效应量计算每组至少 20 人(计算过程详见 6.1)，为与该研究样本量保持相近，实验 5 和实验 6 每组 47 人。

实验 1 共招募 89 名本科生被试(经典死亡凸显组$n_{\text{TMS}} = 30$, 疫情死亡凸显组$n_{\text{PMS}} = 29$, 疼痛凸显控制组$n_{\text{PSC}} = 30$)，21 名男性和 68 名女性($M_{\text{age}} = 18.42$, $SD = 0.88$)。由于性别不影响死亡凸显效应(Boyd et al., 2017; Burke et al., 2010; Jonas et al., 2002)，未控制性别比例。所有被试自愿参与并签署知情同意书，实验结束后获得 10 元报酬。本实验及后续实验的被试均通过校内公告招募，来自不同院系，样本间信息溢出的可能性低。

2.2 实验材料

2.2.1 启动任务

在经典死亡凸显组，被试需回答以下问题：“请简要描述当想到‘自己死亡’时你的想法和心情”；“请根据你的直觉，具体描述‘在死亡过程中，你身体的感受’以及‘当死亡后，你身体的变化’”。该死亡凸显范式已被证明在激发死亡意识方面具有广泛的有效性(Burke et al., 2010; Greenberg et al., 2014)。

疫情死亡凸显材料是通过在经典死亡凸显材料中添加疫情背景的描述制作的。被试需回答以下问题：“假设您所处的地区盛行一种致死率较高的传染病，易感程度与防护措施类似于新型冠状病毒。假如您不幸感染了此种病毒，生命危急。请简要描述当想到‘自己死亡’时你的想法和心情。请根据你的直觉，具体描述‘在死亡过程中，你身体的感受’以及‘当死亡后，你身体的

变化’”。

在疼痛凸显控制组中，被试需回答：“请简要描述当想到‘自己牙痛’时你的想法和心情。请根据你的直觉，具体描述‘在牙痛过程中，你身体的感受’以及‘当牙痛时，你身体的变化’”。注意：被试首先被问是否经历过牙痛。如果没有，则将其改为被试经历过的最严重的身体疼痛。疼痛凸显控制组是常用的对照条件，旨在控制负性情绪的混淆作用。

2.2.2 分心任务

分心任务为圈字游戏，被试需在 5 分钟内从无意义的汉字矩阵中尽可能多地找到与电视有关的单词(Greenberg et al., 2000; 王鹏 等, 2019)。目的是在测量因变量前使与死亡有关的想法从意识中消退，进而引发远端防御(Greenberg et al., 2000; 王鹏 等, 2019)。

2.2.3 情绪测量

使用 PANAS 量表测量被试的情绪(Watson et al., 1988)。被试应根据当前的感受评价 20 种情绪(10 种积极情绪和 10 种消极情绪)。该量表具有良好的内部一致性(积极情绪 Cronbach’s α = 0.86，消极情绪 Cronbach’s α = 0.87)。

2.2.4 独裁者游戏

在死亡凸显相关研究中，独裁者游戏是测量亲社会意愿的一种常用手段(Zaleskiewicz et al., 2015)，因此本实验也用它来测量疫情亲社会意愿。被试在模拟情境中被要求将资源分配出去给需要帮助的接受者(一个中国人或一个外国人)，分配后剩余的资源归自己所有。资源包括：10 个口罩、10 瓶消毒液、10 袋大米、10 瓶食用油、10 份现金(每份 100 元)和 10 份帮助意愿。详见附录 4。资源的类型和接受者的身份以随机顺序出现。将被试分配给接受者的资源总量记为分配分数，作为疫情亲社会意愿的测量指标。

2.3 实验程序

被试被随机分配到任一凸显组中。接受凸显启动后，被试完成分心任务，随后填写 PANAS 量表，最后完成独裁者游戏。本实验及后续实验遵循科学规范，避免操纵或偏倚研究结果，没有引导样本选择。

2.4 结果与分析

数据中的缺失值均采用序列平均值替换。如果违反方差齐性假设，则采用 Games-Howell 校正。t 检验均为双尾检验，且采用 Bonferroni 校正，当 $p_{\text{corrected}} \leqslant 0.05$ 时存在显著差异。

不同凸显类型的被试在积极情绪(F (2, 86) = 0.44, p = 0.64, η_p^2 = 0.01)与消极情绪(F (2, 86) = 1.61, p = 0.21, η_p^2 = 0.04)方面无显著差异。

对疫情亲社会意愿(即独裁者游戏中的分配分数)进行 2 (接受者身份：中国人，外国人) × 3 (凸

显类型：经典死亡凸显组，疫情死亡凸显组，疼痛凸显控制组)的混合设计方差分析。结果如图 1 所示：接受者身份的主效应显著，$F(1, 86) = 21.76, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.20$，对中国人的分配分数($M = 30.96, SD = 7.94$)高于外国人($M = 27.89, SD = 8.15, p < 0.001$, 95% CI = [1.76, 4.38], Cohen's $d = 0.38$)；凸显类型的主效应显著，$F(2, 86) = 7.06, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.14$，经典死亡凸显组($M = 33.29$, $SD = 7.18$)比疫情死亡凸显组($M = 28.01, SD = 6.98, p_{\text{corrected}} = 0.014$, 95% CI = [0.85, 9.70], Cohen's $d = 0.75$)和疼痛凸显控制组($M = 26.98, SD = 6.72, p_{\text{corrected}} = 0.002$, 95% CI = [1.92, 10.69], Cohen's $d = 0.91$)的分配分数更高，表明经典死亡凸显组的疫情亲社会意愿显著高于疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组。但疫情死亡凸显组与疼痛凸显控制组之间无显著差异，$p_{\text{corrected}} = 1.00$, 95% CI = [−3.40, 5.45]。凸显类型与接受者身份的交互效应不显著，$F(2, 86) = 0.91, p = 0.41, \eta_p^2 = 0.02$。

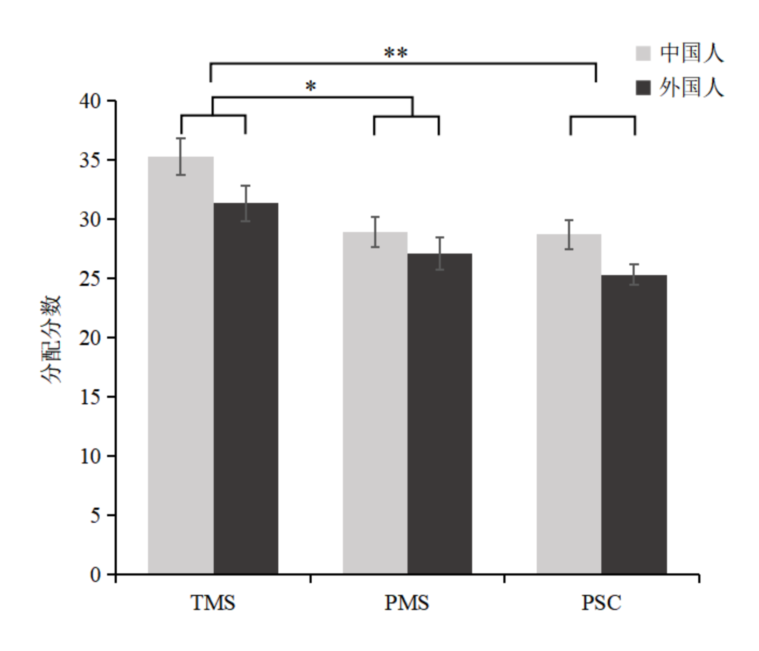


图 1 实验 1 中的疫情亲社会意愿：凸显类型和接受者身份对独裁者游戏分配分数的影响

注：TMS、PMS 和 PSC 分别代表经典死亡凸显组、疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组；**代表 $p_{\text{corrected}} < 0.01$，*代表 $p_{\text{corrected}} < 0.05$，误差线代表相应条件下的标准误。

2.5 讨论

实验 1 通过防疫物资分配的独裁者范式测量疫情亲社会意愿，待分配物资包括阻断感染源的防护用品和维持生存的基本物资。与控制组相比，经典死亡凸显组的疫情亲社会意愿显著提升，而疫情死亡凸显组则无显著差异。这提示疫情凸显可能削弱了死亡凸显提升疫情亲社会意愿的倾向。疫情凸显激活行为免疫后，个体为了维护自身生存需避离潜在病原体，可能更不愿意将关键资源分配给他人。这种作用削弱了死亡凸显对亲社会意愿的提升作用，自我保护倾向可能会与利他倾向相抵消。

但实验 1 存在缺陷：经典死亡凸显和疫情死亡凸显中的死亡提示在性质上并不完全可比(后者更具情境性)。为此，实验 2 用地震死亡凸显代替经典死亡凸显，重复实验 1 过程，以测试效应的稳健性。

3 实验 2

实验 2 比较地震死亡凸显、疫情死亡凸显和疼痛凸显控制组在疫情亲社会意愿上的差异，以验证实验 1 的结果。

3.1 被试

共招募 88 名本科生被试(地震死亡凸显组$n_{\mathrm{EMS}} = 30$, 疫情死亡凸显组$n_{\mathrm{PMS}} = 28$, 疼痛凸显控制组$n_{\mathrm{PSC}} = 30$)，包括 5 名男性和 83 名女性($M_{\mathrm{age}} = 18.47$, $SD = 0.80$)。被试均自愿参与并签署知情同意书，实验结束后获得 10 元报酬。

3.2 材料和程序

在地震死亡凸显组中，被试需回答以下问题：“假设您所处的地区发生了一场破坏性极强的地震，震级强度与救援措施类似于汶川大地震。此时，假如您不幸被倒塌的房屋所掩埋，生命垂危。请简要描述当想到‘自己死亡’时你的想法和心情；请根据你的直觉，具体描述‘在死亡过程中，你身体的感受’以及‘当死亡后，你身体的变化’”。其他材料和程序与实验 1 一致。

3.3 结果

不同凸显类型的被试在积极情绪(F (2, 85) = 0.86, p = 0.43, η_p^2 = 0.02)与消极情绪(F (2, 85) = 1.50, p = 0.23, η_p^2 = 0.03)方面没有显著差异。

对疫情亲社会意愿(即独裁者游戏中的分配分数)进行混合设计方差分析，结果如图 2 所示：接受者身份主效应显著，F (1, 85) = 43.87, p < 0.001, η_p^2 = 0.34，对中国人的分配分数(M = 31.10, SD = 7.76)显著高于外国人(M = 27.57, SD = 9.24, 95% CI = [2.47, 4.59], Cohen’s d = 0.40)；凸显类型的主效应显著，F (2, 85) = 7.31, p = 0.001, η_p^2 = 0.15，地震死亡凸显组(M = 33.70, SD = 9.10)比疫情死亡凸显组(M = 27.29, SD = 5.99, $p_{\mathrm{corrected}}$ = 0.006, 95% CI = [1.52, 11.31], Cohen’s d = 0.83)和疼痛凸显控制组(M = 27.01, SD = 7.38, $p_{\mathrm{corrected}}$ = 0.003, 95% CI = [1.88, 11.50], Cohen’s d = 0.81)的分配分数更高，表明地震死亡凸显组的疫情亲社会意愿显著高于疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组。但疫情死亡凸显组与疼痛凸显控制组之间无显著差异，$p_{\mathrm{corrected}}$ = 1.00, 95% CI = [−4.63, 5.17]。接受者身份与凸显类型之间的交互效应不显著，F (2, 85) = 0.61, p = 0.55, η_p^2 = 0.01。

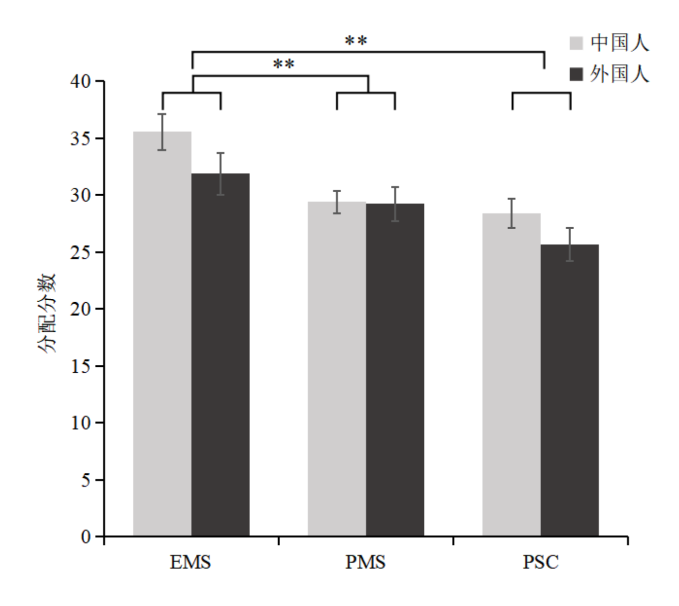


图 2 实验 2 中的疫情亲社会意愿：凸显类型和接受者身份对独裁者游戏分配分数的影响

注：EMS、PMS 和 PSC 分别代表地震死亡凸显组、疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组；**代表 $p_{corrected} < 0.01$，误差线代表相应条件下的标准误。

3.4 讨论

实验 2 发现，与控制组相比，地震死亡凸显组的疫情亲社会意愿有显著提升，而疫情死亡凸显组则无显著差异。这与实验 1 结果一致，提示疫情凸显可能削弱了死亡凸显提升亲社会意愿的倾向。值得注意的是，实验 1 和实验 2 均发现凸显类型与接受者身份之间交互效应不显著。无论在哪个启动条件下，被试均分配给中国人更多资源。这可能是因为中国人对人际关系的处理以远近亲疏为序，导致个体无论是否受到死亡凸显，都更倾向于遵循帮助“自己人”的行为规则(袁晓劲, 郭斯萍, 2017)。此外，相对于控制组，无论接受者的身份如何，经典/地震死亡凸显均提升了个体的疫情亲社会意愿。中国“和”文化发展而来的“协和万邦”思想以及儒家文化推崇的“仁爱”精神(李姝桥, 孔朝霞, 2021)，促使个体在接受死亡凸显后，并没有增加对外群体的排斥：相对于控制组，也倾向于提升对外群体的疫情亲社会意愿。

4 实验 3

实验 1 和实验 2 的结果提示，疫情凸显可能削弱了死亡凸显提升疫情亲社会意愿的倾向。实验 3 拟通过对比疫情非死亡凸显、疫情死亡凸显和疼痛凸显控制条件，考察死亡凸显是否也削弱了疫情凸显降低疫情亲社会意愿的倾向。实验 1 与实验 2 中采用的独裁者游戏不涉及面对面互动，生态效度可能相对较低。因此，实验 3 通过测量志愿者意愿来评估疫情亲社会意愿，包括面对面接触和不需要面对面接触的两种情境。

4.1 被试

共招募 89 名本科生被试(疫情非死亡凸显组n_{PNMS} = 30, 疫情死亡凸显组n_{PMS} = 29, 疼痛凸显控制组n_{PSC} = 30)，包括 15 名男性和 74 名女性(M_{age} = 20.15, SD = 1.11)。被试均自愿参与实验并签署知情同意书，实验结束后获得 15 元报酬。

4.2 实验材料

4.2.1 启动材料

疫情非死亡凸显组的被试需回答以下问题：“假设您所处的地区盛行一种新型传染病，易感程度与防护措施类似于新型冠状病毒。请简要描述当想到‘自己所在社区出现病毒感染者’时你的想法和心情。请根据你的直觉，具体描述‘疫情爆发后，你的生活发生了哪些变化’以及‘对于这些变化，你有什么感受’”。疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组所用的材料与实验 1 一致。

4.2.2 志愿者意愿测量

被试需报告他们在多大程度上愿意为未来可能发生的 COVID-19 疫情做志愿者。该量表包含六个题目(见附录 5)。其中，测量疫情面对面亲社会意愿(疫情情境中的面对面亲社会意愿)的三个题目的 Cronbach’s α系数为 0.92，测量疫情非面对面亲社会意愿(疫情情境中的非面对面亲社会意愿)的三个题目的 Cronbach’s α系数为 0.75。疫情面对面和非面对面亲社会意愿分别由相应三个题目的总分得出。

分心任务和情绪测量所用的材料与实验 1 一致。

4.3 实验程序

被试被随机分配到疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组或疼痛凸显控制组。凸显启动后，被试依次完成分心任务、PANAS 量表、志愿者意愿测量。

4.4 结果

数据处理同实验 1。

4.4.1 情绪测量

不同凸显类型的被试在积极情绪(F (2, 86) = 1.05, p = 0.36, η_p^2= 0.02)和消极情绪(F (2, 86) = 0.14, p = 0.87, η_p^2= 0.003)方面均无显著差异。

4.4.2 志愿者意愿测量

对疫情亲社会意愿(即志愿者意愿)进行 2 (帮助情境：面对面，非面对面) × 3 (凸显类型：疫情非死亡凸显组，疫情死亡凸显组，疼痛凸显控制组)混合设计方差分析。结果如图 3 所示：帮助情境的主效应显著，F (1, 86) = 20.57, p < 0.001, η_p^2 = 0.19；非面对面情境下的志愿者意愿(M = 16.35, SD = 3.18)显著高于面对面情境(M = 14.82, SD = 4.36, 95% CI = [0.86, 2.20], Cohen’s d = 0.38)；凸显类型的主效应显著，F (2, 86) = 3.48, p = 0.035, η_p^2 = 0.08；帮助情境与凸显类型的交互效应也显著，

F (2, 86) = 3.93, p = 0.023, η_p^2 = 0.08。简单效应分析显示，在面对面情境下，疼痛凸显控制组(M = 16.03, SD = 3.62, $p_{\text{corrected}}$ = 0.013, 95% CI = [0.53, 5.80], Cohen's d = 0.71)和疫情死亡凸显组(M = 15.55, SD = 3.47, $p_{\text{corrected}}$ = 0.046, 95% CI = [0.03, 5.34], Cohen's d = 0.61)比疫情非死亡凸显组(M = 12.87, SD = 5.18)的志愿者意愿更高，表明疫情非死亡凸显组的疫情面对面亲社会意愿显著低于疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组；疼痛凸显控制组和疫情死亡凸显组之间无显著差异，$p_{\text{corrected}}$ = 1.00, 95% CI = [−2.17, 3.14]。在非面对面情境下，各凸显组之间无显著差异，F (2, 86) = 1.07, p = 0.35, η_p^2 = 0.02。

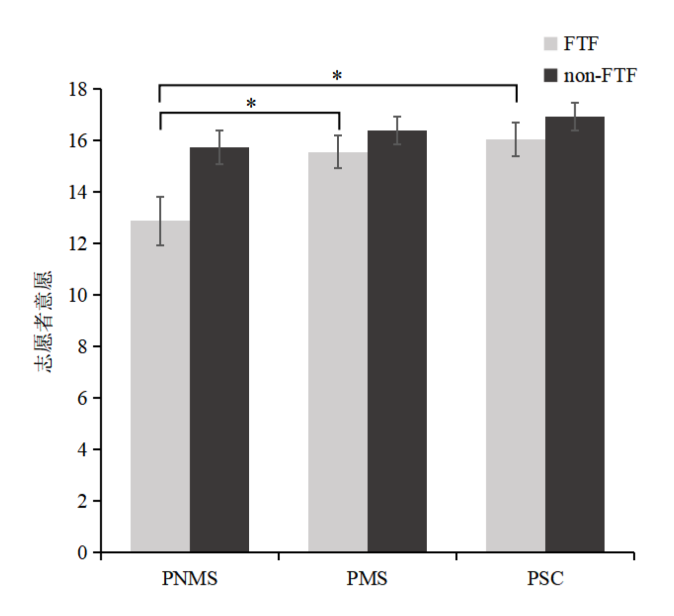


图 3　实验 3 中的疫情亲社会意愿：凸显类型和帮助情境对志愿者意愿的影响

注：PNMS、PMS 和 PSC 分别代表疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组和疼痛凸显控制组。FTF 代表面对面的亲社会情境，non-FTF 代表非面对面的亲社会情境。*代表 $p_{\text{corrected}} < 0.05$，误差线代表相应条件下的标准误。

4.5 讨论

实验 3 发现在面对面情境中，相比控制组和疫情死亡凸显组，疫情非死亡凸显组的志愿者意愿更低，而疫情死亡凸显组与控制组无显著差异。这提示死亡凸显削弱了疫情凸显降低疫情面对面亲社会意愿的倾向。然而，在非面对面情境中，疫情非死亡凸显组的志愿者意愿与其他两组相比无显著差异，这可能因为即使接受了疫情凸显启动，但行为免疫机制并没有将线上的人际行为视为警告信号。然而，如果这种可能性成立，又如何解释在非面对面情境下，疫情死亡凸显组的志愿者意愿没有显著高于控制组呢？一种可能是，疫情死亡凸显材料所包含的“死亡凸显”信息，不仅激活了恐惧管理系统，并且与“疫情凸显”信息结合过度激活了行为免疫系统。在这种情况下，行为免疫可能以一种过度泛化、高度敏感的方式工作，即使与他人的接触是非面对面的，仍

将其视为警告信号(Mortensen et al., 2010)，两种凸显效应同时生效并相互抵消，导致疫情死亡凸显组的疫情非面对面亲社会意愿与控制组相比无显著变化。

5 实验 4

为检测凸显操纵的有效性，开展实验 4，数据收集时间在 2023 年 12 月。

5.1 被试

共招募 106 名被试(疫情非死亡凸显组$n_{\text{PNMS}} = 36$, 疫情死亡凸显组$n_{\text{PMS}} = 35$, 地震死亡凸显组$n_{\text{EMS}} = 35$)，包括 13 名男性和 93 名女性(M_{age} = 19.80, *SD* =1.82)。所有的被试均自愿参与实验并签署知情同意书，实验结束后获得 6 元报酬。

5.2 实验材料

5.2.1 启动材料

地震死亡凸显组和疫情死亡凸显组所用的启动材料与实验 2 一致，疫情非死亡凸显组所用的材料与实验 3 一致。

5.2.2 操纵检验材料

为检验凸显操纵是否有效，所有被试需回答 6 个问题(见附录 6)，其中题项 1 依照 Wang 等人(2023)和范小月等人(2022)的研究测量死亡想法的启动效果。题项 3 至 5 测量疫情凸显对行为免疫的启动效果，基于 Schaller 和 Park (2011)对行为免疫系统的相关界定(触发与疾病相关的情绪和认知反应；触发对病原体的回避行为)所编制，Cronbach’s α系数为 0.84，行为免疫得分为题项 3 至 5 的总分。题项 6 要求被试直接评估物资紧缺感以测量物资紧缺感的启动效果。

5.3 实验程序

被试被随机分配到地震死亡凸显组、疫情死亡凸显组或疫情非死亡凸显组。凸显启动后，被试完成操纵检验。

5.4 结果

缺失值处理和分析校正方法与实验 1 相同。

对地震死亡凸显组、疫情死亡凸显组、疫情非死亡凸显组的启动效果进行单因素方差分析。结果如图 4 所示。

在死亡想法上，凸显类型主效应显著，$F(2, 103) = 31.76, p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.38$，地震死亡凸显组($M = 7.83, SD = 1.42, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [2.52, 5.12], Cohen’ s $d = 1.70$)和疫情死亡凸显组($M = 7.49, SD = 2.20, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [2.18, 4.76], Cohen’ s $d = 1.37$)的死亡想法水平均显著高

于疫情非死亡凸显组(M = 4.01, SD = 2.83)；地震死亡凸显组与疫情死亡凸显组无显著差异($p_{corrected}$ = 1.00, 95% CI = [−1.64, 0.96])。

在行为免疫上，凸显类型主效应显著，F (2, 103) = 138.61, p < 0.001, η_p^2 = 0.73，疫情死亡凸显组(M = 18.69, SD = 6.51, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [14.01, 20.10], Cohen’ s d = 3.14)和疫情非死亡凸显组(M = 20.44, SD = 4.82, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [15.79, 21.84], Cohen’ s d = 4.20)的行为免疫水平均显著高于地震死亡凸显组(M = 1.63, SD = 4.10)；疫情死亡凸显组与疫情非死亡凸显组无显著差异，$p_{corrected}$ = 0.48, 95% CI = [−4.79, 1.27]。

在物资紧缺感上，凸显类型主效应显著，F (2, 103) = 6.28, p = 0.003, η_p^2 = 0.11，疫情非死亡凸显组(M = 6.03, SD = 2.99)比疫情死亡凸显组(M = 3.74, SD = 2.91, $p_{corrected}$ = 0.003, 95% CI = [0.66, 3.91], Cohen’ s d = 0.77)和地震死亡凸显组(M = 4.34, SD = 2.53, $p_{corrected}$ = 0.04, 95% CI = [0.06, 3.31], Cohen’ s d = 0.61)的物资紧缺感更高；地震死亡凸显组与疫情死亡凸显组无显著差异，$p_{corrected}$ = 1.00, 95% CI = [−1.04, 2.24]。

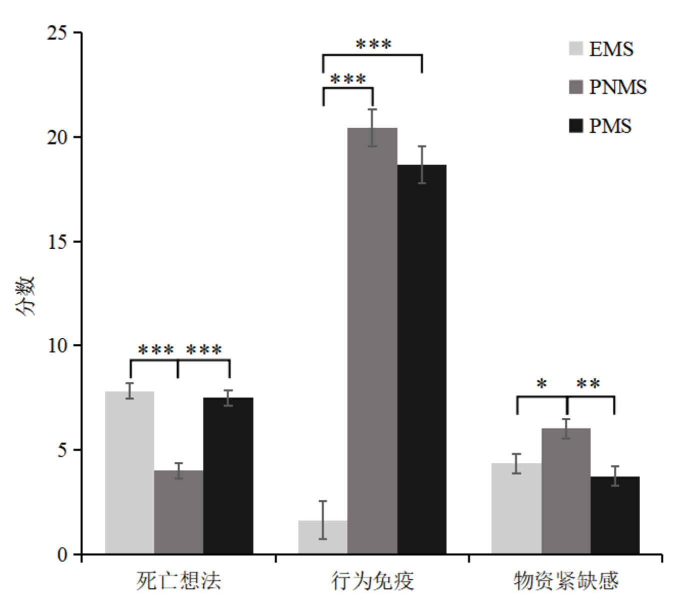


图 4 实验 4 中凸显类型对死亡想法、行为免疫、物资紧缺感的影响

注：PMS、EMS 和 PNMS 分别代表疫情死亡凸显组、地震死亡凸显组和疫情非死亡凸显组。***代表 $p_{corrected}$ < 0.001，**代表 $p_{corrected}$ < 0.01，*代表 $p_{corrected}$ < 0.05，误差线代表相应条件下的标准误。

5.5 讨论

由上述结果可知，疫情死亡凸显和地震死亡凸显均启动了较高水平的死亡想法，而疫情非死亡凸显所引发的死亡想法显著低于前两者，提示死亡凸显操纵有效。相比地震死亡凸显，疫情死亡凸显和疫情非死亡凸显的行为免疫激活水平更高，提示疫情凸显操纵有效。

然而，疫情非死亡凸显不仅启动了行为免疫，还启动了物资紧缺感，这可能与启动材料的引导性表述有关：被试需描述“当想到自己所在社区出现病毒感染者时的想法和心情”及“疫情爆发后生活发生的变化以及对于这些变化的感受”。第二个问题可能引发对防疫期间经历的联想，如购物不便，从而导致物资紧缺感的启动。

需要考虑的是，引发高物资紧缺感的“疫情非死亡凸显”条件仅在实验 3 中出现，这是否对实验 3 的发现造成了混淆？由于“疫情非死亡凸显”引发了比“疫情死亡凸显”更高的物资紧缺感，若物资紧缺感影响疫情亲社会意愿，则在涉及物资分配的情境下，预期疫情非死亡凸显组的疫情亲社会意愿低于疫情死亡凸显组。

实验 3 中测量的疫情亲社会意愿仅在非面对面情境中包含了涉及物资分配的一项指标，即“您愿意为隔离区居民在线捐赠物资的程度”。与上述推断不符，在实验 3 的非面对面情境中，“疫情非死亡凸显”与“疫情死亡凸显”之间的志愿者意愿无显著差异(t (57) = −0.75, $p_{\text{corrected}}$ = 0.46, 95% CI = [−2.37, 1.08])。将这一涉及物资分配的题项去掉后，仅对剩余题项进行分析，结果表明，“疫情非死亡凸显”与“疫情死亡凸显”之间也无显著差异(t (57) = −0.65, $p_{\text{corrected}}$ = 0.52, 95% CI = [−1.64, 0.84])。因此，物资紧缺感不会影响实验 3 中的疫情亲社会意愿。

6 实验 5

后疫情时代，病毒威胁依然存在，但人们会更积极地看待世界和他人(Staub & Vollhardt, 2008)，这可能会导致凸显类型对亲社会意愿的影响与疫情期间不同。实验 5 于新冠大流行结束后 2 年内开展，采用单因素(凸显类型：疫情死亡凸显，疫情非死亡凸显，疼痛凸显控制)被试间设计，考察凸显类型对疫情面对面亲社会意愿(同实验 3)和非疫情亲社会意愿(非疫情情境中的亲社会意愿)的影响，并参照黄成利和胡超(2023)的研究，测量悲伤情绪及其在凸显类型与亲社会意愿间的作用。考虑到日常亲社会行为对实验室亲社会意愿测量的影响，以及自尊对被试主观报告情绪的影响，将日常亲社会行为和自尊作为协变量。

6.1 被试

据黄成利和胡超(2023)的研究，死亡凸显对悲伤情绪的效应量 Cohen’ s d = 0.93，当 power = 80%，α = 0.05 时，计算所需样本量每组至少 20 人。为与该研究样本量相近，共招募 141 名被试(疫情非死亡凸显组n_{PNMS} = 47, 疫情死亡凸显组n_{PMS} = 47, 疼痛凸显控制组n_{PSC} = 47)，包括 11 名男性和 130 名女性(M_{age} = 19.98, SD = 1.50)。被试均自愿参与实验并签署知情同意书，实验结束后签署保密承诺书并获得 15 元报酬。

6.2 实验材料

6.2.1 启动材料

疫情死亡凸显组、疫情非死亡凸显组、疼痛凸显控制组所用的材料与实验 3 一致。

6.2.2 Rosenberg 自尊量表

以往研究发现自尊影响死亡凸显后的主观报告情绪，因此将自尊水平作为协变量。采用由 Rosenberg (1965) 编制、王孟成等 (2010) 修订的 Rosenberg 自尊量表，本实验中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.91。

6.2.3 日常亲社会行为

个体日常亲社会行为可能影响其在实验中的亲社会意愿，因此将日常亲社会行为水平作为协变量。采用杨莹等人(2015)编制的亲社会行为问卷，本实验中该问卷的 Cronbach's α 系数为 0.85。

6.2.4 情绪测量

采用黄成利和胡超(2023)使用的情绪测量方法，要求被试对六大基本情绪——惊讶、厌恶、愤怒、快乐、悲伤、恐惧进行 7 点计分(1 代表完全没有，7 代表非常强烈)。

6.2.5 分心任务

同实验 3。

6.2.6 疫情面对面亲社会意愿测量

同实验 3 中疫情面对面亲社会意愿的三项题目。本实验中三个题目的 Cronbach's α系数为 0.82。

6.2.7 非疫情亲社会意愿测量

改编自 Nelson 和 Norton (2005)的亲社会意愿测查范式(见附录 8)，请被试选择无偿参与课题组后续实验的数量，将此作为非疫情亲社会意愿的测量指标。

6.3 实验程序

本实验分两天开展。第一天，被试填写 Rosenberg 自尊量表和日常亲社会行为问卷。第二天，被试先进行情绪测量(前测)，之后被随机分配到疫情死亡凸显组、疫情非死亡凸显组、疼痛凸显控制组，接着对凸显启动过程中的情绪测量(后测)、完成分心任务、完成疫情面对面亲社会意愿以及非疫情亲社会意愿的测量。最后，检验凸显操纵的有效性，材料及程序与实验 4 一致。

6.4 数据分析与结果

缺失值处理和分析校正方法与实验 1 相同。此外，考虑到 Bonferroni 校正的极端严苛性(Cohen, 1988)，当 $p_{corrected}$ 边缘显著时，也报告校正前 p 值及效应量以供参考。本实验及后续实验均采用 SPSS 22.0 的 PROCESS 3.4 版本的插件进行中介分析。

6.4.1 操纵检验

采用单因素方差分析探究不同凸显组在死亡想法、行为免疫、物资紧缺感上的差异。结果如图 5 所示：在死亡想法上，凸显类型主效应显著，$F(2, 138) = 56.89, p < 0.001$，$\eta_p^2 = 0.45$。由于违反方差齐性假设，事后比较采用 Games-Howell 校正。疫情死亡凸显组($M = 7.75, SD = 1.65$)显著高于疼痛凸显控制组($M = 1.94, SD = 3.16, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [4.56, 7.05], Cohen’ s $d = 2.31$)和疫情非死亡凸显组($M = 4.85, SD = 2.87, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [1.74, 4.05], Cohen’ s $d = 1.24$)；疫情非死亡凸显组显著高于疼痛凸显控制组，$p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [1.43, 4.40], Cohen’ s $d = 0.92$。

在行为免疫上，凸显类型主效应显著，$F(2, 138) = 88.36, p < 0.001$，$\eta_p^2 = 0.56$。由于违反方差齐性假设，事后比较采用 Games-Howell 校正。疫情死亡凸显组($M = 20.23, SD = 5.96, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [11.52, 18.78], Cohen’ s $d = 2.05$)和疫情非死亡凸显组($M = 20.64, SD = 4.08, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [12.24, 18.87], Cohen’ s $d = 2.32$)均显著高于疼痛凸显控制组($M = 5.09, SD = 8.56$)；疫情死亡凸显组与疫情非死亡凸显组无显著差异，$p_{corrected} = 0.92$, 95% CI = [−2.92, 2.11]。

在物资紧缺感上，凸显类型主效应显著，$F(2, 138) = 30.00, p < 0.001$，$\eta_p^2 = 0.30$。疫情非死亡凸显组($M = 6.49, SD = 2.44$)显著高于疫情死亡凸显组($M = 3.60, SD = 2.77, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [1.57, 4.21], Cohen’ s $d = 1.11$)和疼痛凸显控制组($M = 2.38, SD = 2.70, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [2.78, 5.43], Cohen’ s $d = 1.60$)；疫情死亡凸显组与疼痛凸显控制组无显著差异，$p_{corrected} = 0.08$, 95% CI = [−0.11, 2.53]。

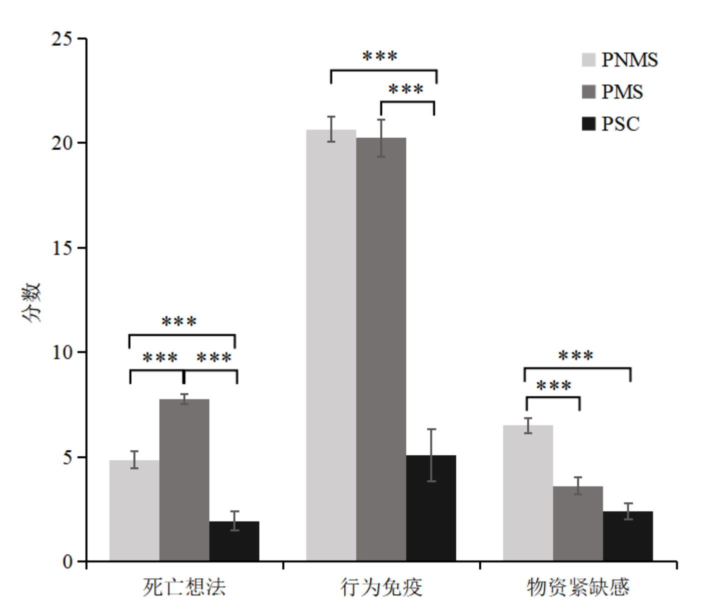


图 5 实验 5 中凸显类型对死亡想法、行为免疫、物资紧缺感的影响

注：PNMS、PMS、PSC 分别代表疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组、疼痛凸显控制组；***代表 $p_{corrected} < 0.001$，误差线代表相应条件下的标准误。

6.4.2 疫情面对面亲社会意愿的比较

采用单因素协方差分析探究不同凸显组间疫情面对面亲社会意愿的差异，凸显类型为组间变量，自尊和日常亲社会行为是协变量，疫情面对面亲社会意愿为因变量。在控制协变量后，凸显类型的主效应不显著，$F(2, 136) = 0.33, p = 0.72, \eta_p^2 = 0.005$。疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组、疼痛控制组的分数(均值±标准差)如下：14.77 ± 3.95，14.19 ± 3.82，14.77 ± 2.79。

6.4.3 非疫情亲社会意愿的比较

采用单因素协方差分析探究不同凸显组间非疫情亲社会意愿的差异，凸显类型为组间变量，自尊和日常亲社会行为是协变量，非疫情亲社会意愿为因变量。在控制协变量后，凸显类型主效应边缘显著，$F(2, 136) = 2.99, p = 0.054, \eta_p^2 = 0.04$。事后检验表明：疫情死亡凸显组($M = 2.23, SD = 2.12$)的非疫情亲社会意愿高于疼痛凸显控制组($M = 1.30, SD = 1.63, p = 0.018$)，Bonferroni 校正后边缘显著($p_{corrected} = 0.052$, 95% CI = [−0.005, 1.90], Cohen' s $d = 0.49$)；疫情非死亡凸显组($M = 1.96, SD = 1.92$)与疼痛凸显控制组无显著差异($p_{corrected} = 0.38$, 95% CI = [−0.35, 1.56])；疫情死亡凸显组与疫情非死亡凸显组无显著差异($p_{corrected} = 1.00$, 95% CI = [−0.62, 1.30])。

6.4.4 主观报告情绪的比较

采用 3 (凸显类型：疫情死亡凸显，疫情非死亡凸显，疼痛凸显控制) × 2 (情绪类别：悲伤，恐惧) × 2 (阶段：前测，后测)的协方差分析探究凸显类型对情绪强度变化的影响，凸显类型为组间变量，情绪类别和阶段为组内变量，自尊为协变量，主观报告情绪分数为因变量。结果如图 6 所示。在控制自尊后，凸显类型、情绪类别与阶段的交互作用不显著(边缘显著)，$F(2, 137) = 2.37, p = 0.097, \eta_p^2 = 0.03$。

进一步分别对恐惧情绪和悲伤情绪分析凸显类型对情绪强度变化的影响。对恐惧情绪，进行 3 (凸显类型：疫情死亡凸显，疫情非死亡凸显，疼痛凸显控制) × 2 (阶段：前测，后测)的协方差分析。在控制自尊后，凸显类型与阶段的交互作用显著，$F(2, 137) = 7.67, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.10$。简单效应分析表明，前测阶段不同凸显组在恐惧情绪上无显著差异，$F(2, 137) = 0.81, p = 0.45, \eta_p^2 = 0.01$，后测阶段差异显著，$F(2, 137) = 9.37, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.12$。对后测阶段各凸显组进行成对比较：疫情死亡凸显组($M = 4.21, SD = 1.83$)的恐惧情绪显著高于疼痛凸显控制组($M = 2.70, SD = 1.61, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [0.66, 2.36], Cohen' s $d = 0.88$)；疫情死亡凸显组高于疫情非死亡凸显组($M = 3.38, SD = 1.61$)，该效应边缘显著($p = 0.02, p_{corrected} = 0.058$, 95% CI = [−0.02, 1.67], Cohen' s $d = 0.48$)；疫情非死亡凸显组与疼痛凸显控制组无显著差异($p_{corrected} = 0.16$, 95% CI = [−0.17, 1.53])。此外，对于疫情非死亡凸显组，后测阶段的恐惧情绪($M = 3.38, SD = 1.61$)显著大于前测阶段($M = 1.30, SD = 0.72, p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [1.58, 2.59], Cohen' s $d = 1.67$)；对于疫情死亡凸显组，后测阶段的恐惧情绪($M = 4.21, SD = 1.83$)显著大于前测阶段($M = 1.26, SD = 0.57, p_{corrected} < 0.001$, 95%

CI = [2.45, 3.46], Cohen' s d = 2.16)；对于疼痛凸显控制组，后测阶段的恐惧情绪(M = 2.70, SD = 1.61)显著大于前测阶段(M = 1.15, SD = 0.42, $p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [1.05, 2.06], Cohen' s d = 1.21)。

对悲伤情绪进行相同的分析。在控制自尊后，凸显类型与阶段的交互作用显著，F (2, 137) = 17.43, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.20$。简单效应分析表明，前测阶段不同凸显组在悲伤情绪上无显著差异，F (2, 137) = 0.83, p = 0.44, $\eta_p^2 = 0.01$；后测阶段差异显著，F (2, 137) = 19.70, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.22$。对后测阶段各凸显组进行成对比较：疫情死亡凸显组的悲伤情绪(M = 4.47, SD = 1.63)显著高于疫情非死亡凸显组(M = 3.04, SD = 1.40, $p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [0.66, 2.19], Cohen' s d = 0.94)和疼痛凸显控制组(M = 2.55, SD = 1.56, $p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [1.15, 2.68], Cohen' s d = 1.20)；疫情非死亡凸显组与疼痛凸显控制组无显著差异，$p_{corrected}$ = 0.37, 95% CI = [−0.28, 1.26]。此外，对于疫情非死亡凸显组，后测阶段的悲伤情绪(M = 3.04, SD = 1.40)显著大于前测阶段(M = 1.60, SD = 0.92, $p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [0.98, 1.93], Cohen' s d = 1.20)；对于疫情死亡凸显组，后测阶段的悲伤情绪(M = 4.47, SD = 1.63)显著大于前测阶段(M = 1.43, SD = 0.80, $p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [2.56, 3.52], Cohen' s d = 2.37)；对于疼痛凸显控制组，后测阶段的悲伤情绪(M = 2.55, SD = 1.56)显著大于前测阶段(M = 1.38, SD = 0.77, $p_{corrected} < 0.001$, 95% CI = [0.69, 1.65], Cohen' s d = 0.94)。

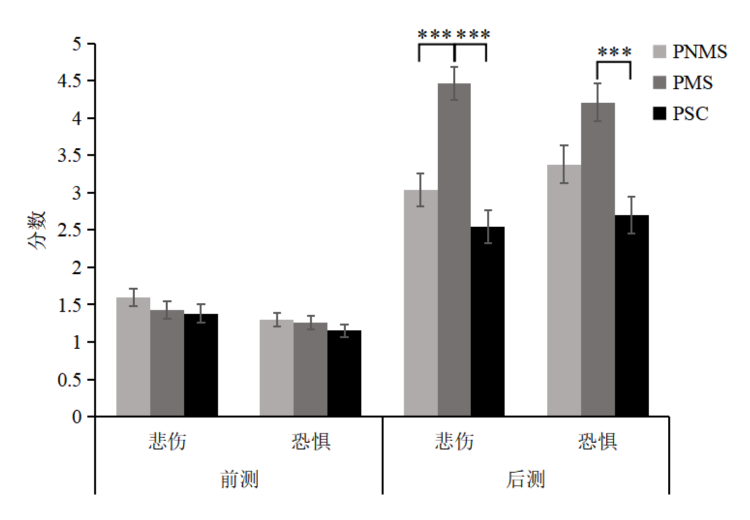


图 6 实验 5 中凸显类型对恐惧情绪、悲伤情绪的影响

注：PNMS、PMS、PSC 分别代表疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组、疼痛凸显控制组。***代表 $p_{corrected} < 0.001$，误差线代表相应条件下的标准误。

6.4.5 死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与亲社会意愿的偏相关分析

采用偏相关分别分析死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与疫情面对面亲社会意愿的相关关系，以及死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与非疫情亲社会意愿的相关关系，控制变量均为自尊和日常亲社会行为。结果仅发现行为免疫与疫情面对面亲社会意愿呈显著负相关(r = −0.20, p = 0.02)。偏相关分析结果详见表 1。

表 1 死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与亲社会意愿的偏相关矩阵

	疫情面对面亲社会意愿	非疫情亲社会意愿
死亡想法	−0.03	0.11
行为免疫	−0.20*	0.13
物资紧缺感	−0.03	−0.05

注：*代表 $p < 0.05$

6.4.6 行为免疫与疫情面对面亲社会意愿的中介分析

根据偏相关分析结果，仅发现行为免疫与疫情面对面亲社会意愿呈显著负相关，因而参照方杰等人(2017)提出的多类别自变量的中介分析流程(方杰 等, 2017; Hayes, 2022)，选取所有被试的数据(N = 141)，对行为免疫在凸显类型与疫情面对面亲社会意愿之间的中介效应进行检验。以凸显类型为自变量(作虚拟变量处理)，行为免疫为中介变量，疫情面对面亲社会意愿为因变量，日常亲社会行为和自尊为协变量。结果如图 7 所示。

结果表明，在控制协变量后，凸显类型对疫情面对面亲社会意愿的整体总效应不显著，F (2, 136) = 0.33, p = 0.72，表明 2 个相对总效应均不显著。整体直接效应不显著，F (2, 135) = 1.25, p = 0.29，表明2个相对直接效应均不显著。相对中介分析的结果是：以疼痛凸显控制组为参照水平，疫情非死亡凸显组相对疼痛凸显控制组的相对中介 95%的 Bootstrap 置信区间为[−3.17, −0.50]，不包含 0，表明相对中介效应显著($a_1 = 1.59$, $b = -0.31$, $a_1b = -0.49$)；以疼痛凸显控制组为参照水平，疫情死亡凸显相对疼痛凸显控制的相对中介的 95%的 Bootstrap 置信区间为[−3.20, −0.48]，不包含 0，表明相对中介效应显著($a_2 = 1.56$, $b = -0.31$, $a_2b = -0.48$)。因此，疫情非死亡凸显和疫情死亡凸显通过提升个体的行为免疫水平进而降低其疫情面对面亲社会意愿。

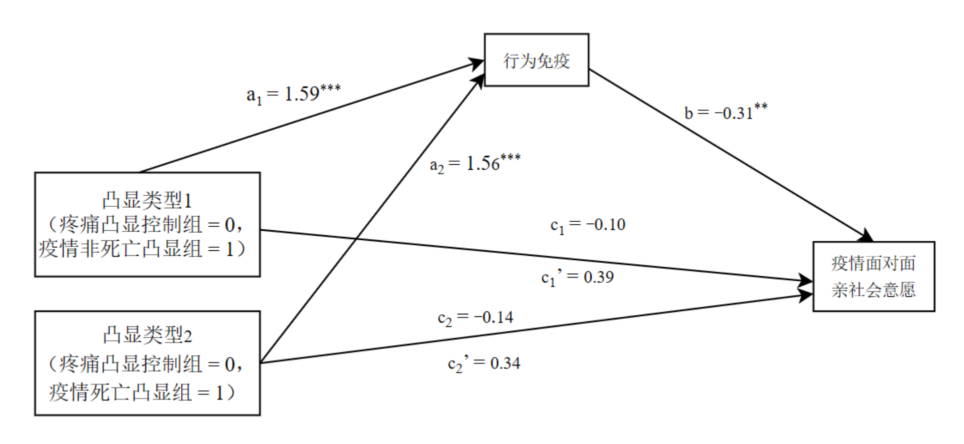


图 7 行为免疫在凸显类型与疫情面对面亲社会意愿间的中介效应分析示意图

注：凸显类型以疼痛凸显控制组为参照水平。仅对连续型变量(行为免疫、疫情面对面亲社会意愿)进行标准化处理，对虚拟变量(凸显类型 1、凸显类型 2)不进行标准化处理(Hayes, 2022)。***代表 $p_{corrected} < 0.001$, **代表 $p_{corrected} < 0.01$。

6.4.7 情绪与疫情面对面亲社会意愿、非疫情亲社会意愿的偏相关分析

选取所有被试(N = 141)，采用偏相关分析悲伤、恐惧情绪与疫情面对面亲社会意愿、非疫情亲社会意愿的关系，控制变量为自尊和日常亲社会行为。结果发现，仅后测悲伤情绪与非疫情亲社会意愿呈显著正相关($r = 0.20, p = 0.018$)。

6.4.8 悲伤情绪在凸显类型与非疫情亲社会意愿之间的中介分析

根据情绪与亲社会意愿的偏相关分析结果，检验后测悲伤情绪在凸显类型与非疫情亲社会意愿之间的中介效应。结果发现，后测悲伤情绪的中介效应不显著。

6.5 讨论

实验 5 中，凸显类型对疫情面对面亲社会意愿的主效应不显著。值得注意的是，实验 3 中疫情非死亡凸显组的疫情面对面亲社会意愿显著低于疼痛凸显控制组，实验 5 并未观察到这一效应。这提示在后疫情时代，疫情凸显降低疫情面对面亲社会意愿的作用可能被削弱。尽管如此，实验 5 中仍观测到行为免疫在凸显类型与疫情面对面亲社会意愿之间的相对间接效应(以疼痛凸显为参照)。这一结果支持本研究的核心理论：疫情凸显信息激活行为免疫进而影响亲社会意愿(即使在后疫情时代，疫情凸显对疫情亲社会意愿作用削弱，但这一中介机制仍在发挥作用)。

在实验 5 中，相比于疼痛凸显控制组，疫情死亡凸显组表现出更高的非疫情亲社会意愿(效应边缘显著)。这种趋势在实验 1 至实验 3 中的疫情亲社会意愿上未观察到。这暗示当亲社会情境与疫情线索无关时，疫情凸显对亲社会意愿的降低作用会减弱，甚至无法抵消死亡凸显对亲社会意愿的提升作用，从而观察到疫情死亡凸显组非疫情亲社会意愿高于疼痛凸显控制组。遗憾的是，由于实验 1 至实验 3 中未测量非疫情亲社会意愿，因而上述作用是否受限于疫情时代背景不能确定。

实验 5 的结果与黄成利和胡超(2023)的研究结果相似，表明疫情死亡凸显引发了恐惧和悲伤情绪，并且发现悲伤情绪与非疫情亲社会意愿呈显著正相关，但并未观察到悲伤情绪在凸显类型与非疫情亲社会意愿之间的中介作用。这可能是由于疫情凸显和死亡凸显的结合引发了复杂的负面情绪，如厌恶等，从而掩盖了某一特定情绪的效应。

7 实验 6

实验 1 至实验 5 考察了凸显类型对亲社会意愿的影响。为进一步探讨凸显类型如何影响亲社会行为，实验 6 采用单因素(凸显类型：疫情死亡凸显，疫情非死亡凸显，疼痛凸显控制)被试间设计，考察凸显类型对公益捐赠行为的影响。公益捐赠行为是一种普通亲社会行为，不具备疫情情

境特殊性(非疫情亲社会行为)。在后疫情时代，研究凸显类型对普通亲社会行为的影响，具有广泛的现实意义。

由于增强社会联结和归属感是一种管理死亡意识的方式，因而启动死亡意识可能增强社会赞许效应，即个体更渴望认可并迎合社会价值标准。这种效应可能解释了死亡凸显后亲社会意愿的增强。为控制社会赞许性的影响，除了自尊水平和日常亲社会行为，实验 6 还测量了被试的社会赞许性并将其作为协变量。此外，实验 6 采用“主试回避”范式测量公益捐赠行为以最小化社会赞许效应对非疫情亲社会行为(非疫情情境中的亲社会行为)的影响。其余设置与实验 5 保持相同。

7.1 被试

为与实验 5 的样本量保持一致，共招募 141 名被试(疫情非死亡凸显组$n_{\text{PNMS}} = 47$, 疫情死亡凸显组$n_{\text{PMS}} = 47$, 疼痛凸显控制组$n_{\text{PSC}} = 47$)，包括 28 名男性和 113 名女性($M_{\text{age}} = 20.89$, $SD = 1.64$)。所有被试均自愿参与实验并签署知情同意书，实验结束后签署保密承诺书并获得 15 元基础报酬+代币(实验结束后按比例兑换为人民币)。

7.2 实验材料

7.2.1 启动材料

疫情死亡凸显组、疫情非死亡凸显组、疼痛凸显控制组所用的材料与实验 5 一致。

7.2.2 Rosenberg 自尊量表

同实验 5。本实验中该量表的 Cronbach’s α 系数为 0.89。

7.2.3 日常亲社会行为

同实验 5。本实验中该问卷的 Cronbach’s α 系数为 0.85。

7.2.4 马洛–克罗恩社会赞许性量表

以往研究发现个体的社会赞许性会影响其亲社会行为，因此将社会赞许性作为协变量。采用马洛–克罗恩社会赞许性量表(Marlowe - Crowne Social Desirability Scale)测量社会赞许性(王秀娟等, 2018)。本实验中该量表的 Cronbach’s α 系数为 0.79。

7.2.5 情绪测量

情绪测量所用材料与实验 5 一致。

7.2.6 分心任务

同实验 5。

7.2.7 非疫情亲社会行为

考虑到现实情境中的亲社会行为往往涉及金钱，因此采用改编自 Chierchia 等人(2020)的公益捐赠任务。在该任务中，告知被试接下来将进行一个有机会获得额外收入的活动，50 个代币待分

配。被试通过抽签确定获得的代币数量，有两种情况：1. 抽到具体数字则直接获得相应代币(不高于 50)；2. 抽到“公益捐款”需阅读公益活动简介并决定捐出 50 代币中的多少代币，剩下的为自己所得。被试需独自完成抽签，走出房间后仅将获得的代币数告知主试。具体材料见附录 9。将被试捐出的代币数量作为非疫情亲社会行为的测量指标。

实际上，箱子中的签均为“公益捐款”。为保证被试完全理解活动规则，向被试解释规则后，要求其完成几个题目，全部正确方可抽签。具体题目见附录 10。

7.3 实验程序

本实验分为两天开展。第一天，被试填写 Rosenberg 自尊量表、日常亲社会行为问卷和马洛–克罗恩社会赞许性量表。第二天，被试先进行情绪测量(前测)，之后被随机分配到疫情死亡凸显组、疫情非死亡凸显组、疼痛凸显控制组，接着对凸显启动过程中的情绪测量(后测)、完成分心任务、公益捐赠任务。最后，检验凸显操纵的有效性，材料及程序与实验 4 一致。

7.4 数据分析与结果

7.4.1 操纵检验

采用单因素方差分析探究不同凸显组间死亡想法、行为免疫、物资紧缺感的差异。如图 8 所示：在死亡想法上，凸显类型主效应显著，$F(2, 138) = 70.30, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.51$。疫情死亡凸显组($M = 7.09, SD = 2.19$)显著高于疼痛凸显控制组($M = 1.53, SD = 1.99, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [4.40, 6.71], Cohen’ s $d = 2.66$)和疫情非死亡凸显组($M = 3.47, SD = 2.69, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [2.47, 4.77], Cohen’ s $d = 1.48$)；疫情非死亡凸显组显著高于疼痛凸显控制组，$p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [0.78, 3.09], Cohen’ s $d = 0.82$。

在行为免疫上，凸显类型主效应显著，$F(2, 138) = 93.08, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.57$。由于违反方差齐性假设，事后比较采用 Games-Howell 校正。疫情死亡凸显组($M = 18.77, SD = 5.50, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [10.81, 17.61], Cohen’ s $d = 2.06$)和疫情非死亡凸显组($M = 20.50, SD = 4.52, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [12.71, 19.17], Cohen’ s $d = 2.44$)均显著高于疼痛凸显控制组($M = 4.55, SD = 8.07$)；疫情死亡凸显组与疫情非死亡凸显组无显著差异，$p_{\text{corrected}} = 0.23$, 95% CI = [−4.20, 0.75]。

在物资紧缺感上，凸显类型主效应显著，$F(2, 138) = 20.38, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.23$。疫情非死亡凸显组($M = 5.70, SD = 2.82$)显著高于疫情死亡凸显组($M = 3.26, SD = 2.73, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [1.13, 3.76], Cohen’ s $d = 0.88$)和疼痛凸显控制组($M = 2.36, SD = 2.30, p_{\text{corrected}} < 0.001$, 95% CI = [2.03, 4.65], Cohen’ s $d = 1.30$)；疫情死亡凸显组与疼痛凸显控制组无显著差异，$p_{\text{corrected}} = 0.30$, 95% CI = [−0.42, 2.21]。

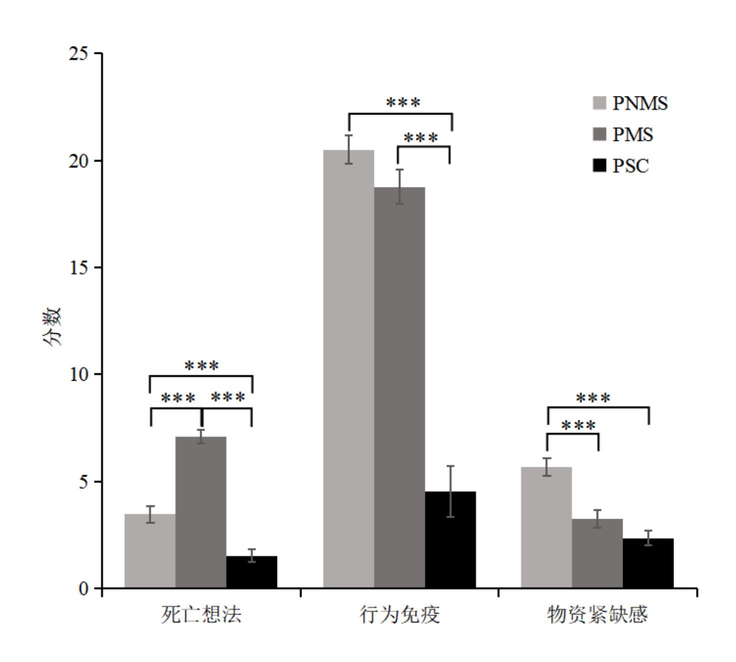


图 8 实验 6 中凸显类型对死亡想法、行为免疫、物资紧缺感的影响

注：PNMS、PMS、PSC 分别代表疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组、疼痛凸显控制组；***代表 $p_{corrected} < 0.001$，误差线代表相应条件下的标准误。

7.4.2 非疫情亲社会行为的比较

采用单因素协方差分析探究不同凸显组间非疫情亲社会行为的差异，凸显类型为组间变量，自尊、日常亲社会行为和社会赞许性是协变量。结果表明，在控制协变量后，凸显类型的主效应不显著，F (2, 135) = 0.59, p = 0.56, $\eta_p^2 =$ 0.009。疫情死亡凸显组、疫情非死亡凸显组、疼痛控制组的分数(均值±标准差)如下：24.92 ± 13.08，26.30 ± 14.50，28.38 ± 13.03。

7.4.3 主观报告情绪的比较

采用 3 (凸显类型：疫情死亡凸显，疫情非死亡凸显，疼痛凸显控制) × 2 (情绪类别：悲伤，恐惧) × 2 (阶段：前测，后测)的协方差分析探究凸显类型对情绪强度变化的影响，其中凸显类型为组间变量，情绪类别和阶段为组内变量，自尊为协变量，主观报告情绪为因变量。结果如图 9 所示：在控制自尊后，凸显类型、情绪类别与阶段交互作用显著，F (2, 137) = 9.18, p < 0.001, $\eta_p^2 =$ 0.12。

进一步分别对恐惧情绪和悲伤情绪分析凸显类型对情绪强度变化的影响。对恐惧情绪，采用 3 (凸显类型：疫情死亡凸显，疫情非死亡凸显，疼痛凸显控制) × 2 (阶段：前测，后测)的协方差分析。在控制自尊后，凸显类型与阶段交互作用显著，F (2, 137) = 4.16, p = 0.018, $\eta_p^2 =$ 0.06。简单效应分析表明，前测阶段不同凸显组在恐惧情绪上无显著差异，F (2, 137) = 0.35, p = 0.70, $\eta_p^2 =$ 0.005，后测阶段差异显著，F (2, 137) = 4.47, p = 0.01, $\eta_p^2 =$ 0.06，对后测阶段各凸显组进行成对比较：疫情死亡凸显组的恐惧情绪(M = 3.87, SD = 1.69)显著高于疫情非死亡凸显组(M = 2.77, SD =

1.86, $p_{corrected}$ = 0.01, 95% CI = [0.21, 2.03], Cohen’ s d = 0.62)。疫情死亡凸显组与疼痛凸显控制组(M = 3.19, SD = 1.93)无显著差异，$p_{corrected}$ = 0.22, 95% CI = [−0.23, 1.59]。疫情非死亡凸显组与疼痛凸显控制组无显著差异，$p_{corrected}$ = 0.74, 95% CI = [−1.35, 0.47]。此外，对于疫情非死亡凸显组，后测阶段的恐惧情绪(M = 2.77, SD = 1.86)显著高于前测阶段(M = 1.30, SD = 0.66, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [0.97, 1.96], Cohen’ s d = 1.88)；对于疫情死亡凸显组，后测阶段的恐惧情绪(M = 3.87, SD = 1.69)显著高于前测阶段(M = 1.38, SD = 0.80, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [1.99, 2.99], Cohen’ s d = 1.05)；对于疼痛凸显控制组，后测阶段的恐惧情绪(M = 3.19, SD = 1.93)显著高于前测阶段(M = 1.28, SD = 0.54, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [1.42, 2.42], Cohen’ s d = 1.35)。

对悲伤情绪进行相同的分析。在控制自尊后，凸显类型与阶段交互作用显著，F (2, 137) = 23.60, p < 0.001, $\eta_p^2 = 0.26$。简单效应分析表明，前测阶段不同凸显组在悲伤情绪上无显著差异，F (2, 137) = 1.41, p = 0.25, $\eta_p^2 = 0.02$，后测阶段差异显著，F (2, 137) = 18.92, p < 0.001, $\eta_p^2 = 0.22$。对后测阶段各凸显组进行成对比较：疫情死亡凸显组的悲伤情绪(M = 4.57, SD = 1.56)显著高于疫情非死亡凸显组(M = 2.60, SD = 1.44, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [1.17, 2.78], Cohen’ s d = 1.31)和疼痛凸显控制组(M = 3.15, SD = 1.79, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [0.62, 2.23], Cohen’ s d = 0.85)。疫情非死亡凸显组与疼痛凸显控制组无显著差异，$p_{corrected}$ = 0.29, 95% CI = [−1.35, 0.25]。此外，对于疫情非死亡凸显组，后测阶段的悲伤情绪(M = 2.60, SD = 1.44)显著高于前测阶段(M = 1.47, SD = 0.80, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [0.67, 1.60], Cohen’ s d = 0.97)；对于疫情死亡凸显组，后测阶段的悲伤情绪(M = 4.57, SD = 1.56)显著高于前测阶段(M = 1.30, SD = 0.62, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [2.81, 3.73], Cohen’ s d = 2.75)；对于疼痛凸显控制组，后测阶段的悲伤情绪(M = 3.15, SD = 1.79)显著高于前测阶段(M = 1.57, SD = 0.99, $p_{corrected}$ < 0.001, 95% CI = [1.11, 2.03], Cohen’ s d = 1.09)。

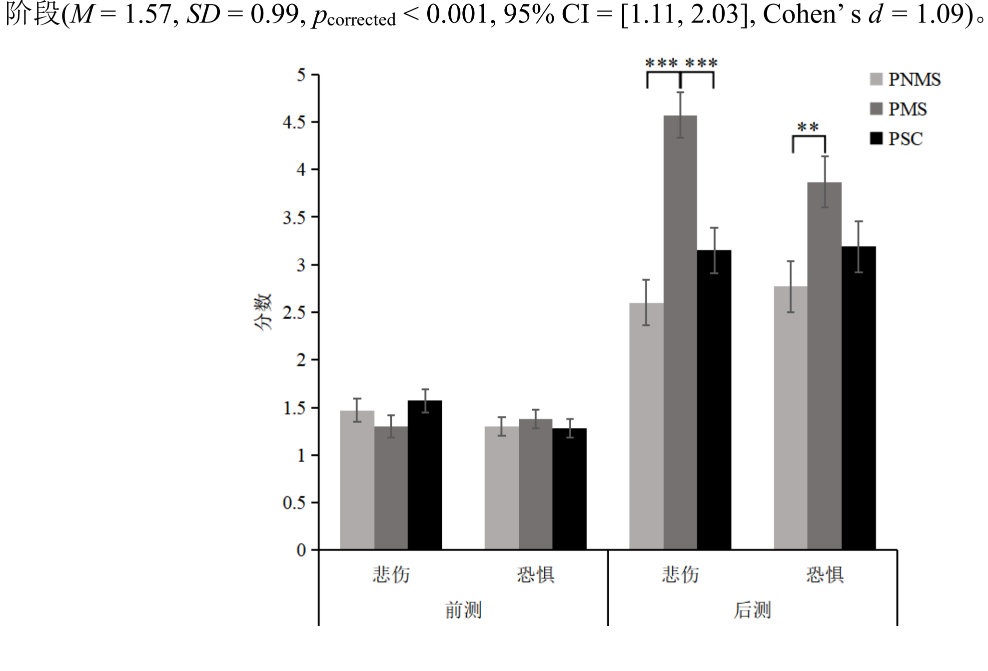


图 9 实验 6 中凸显类型对恐惧情绪、悲伤情绪的影响

注：PNMS、PMS、PSC 分别代表疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组、疼痛凸显控制组；***代表 $p_{corrected} < 0.001$，**代表 $p_{corrected} < 0.01$，误差线代表相应条件下的标准误。

7.4.4 情绪与非疫情亲社会行为的偏相关分析

选取所有被试(N = 141)，采用偏相关分析悲伤、恐惧情绪与非疫情亲社会行为的关系，控制变量为自尊、日常亲社会行为和社会赞许性。结果发现，后测阶段的悲伤情绪、恐惧情绪与非疫情亲社会行为均无显著相关性。具体结果见表 2。

表 2 恐惧情绪、悲伤情绪与非疫情亲社会行为的偏相关矩阵

	非疫情亲社会行为
恐惧情绪	0.06
悲伤情绪	0.07

7.4.5 死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与非疫情亲社会行为的偏相关分析

选取所有被试(N = 141)，采用偏相关分析死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与非疫情亲社会行为的关系，控制变量为自尊、日常亲社会行为和社会赞许性。结果发现，死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与非疫情亲社会行为均无显著相关性。具体结果见表 3。

表 3 死亡想法、行为免疫、物资紧缺感与非疫情亲社会行为的偏相关矩阵

	非疫情亲社会行为
死亡想法	-0.05
行为免疫	-0.01
物资紧缺感	0.16

7.5 讨论

在实验 6 中，凸显类型对非疫情亲社会行为的主效应不显著。同样是非疫情情境，实验 5 中疫情死亡凸显组比控制组表现出更高的非疫情亲社会意愿(边缘显著)，但这一结果在实验 6 中未重复。可能原因主要包括：第一，获得社会赞许可能是死亡管理的一种方式，个体接受死亡凸显后更渴望认可并迎合社会价值标准以增强与他人的联结，表现为亲社会意愿的提升，而实验 6 控制了个体的社会赞许性且通过主试回避范式抑制了获得社会赞许的途径，这可能导致死亡凸显对非疫情亲社会行为的提升作用无法显现；第二，捐赠行为中的金钱线索可能触发个体的利己自我图式，抑制道德认同对行为的影响，降低非疫情亲社会行为(李爱梅 等, 2014)；第三，金钱作为重

要物质资源，不仅满足基本生存需求，还能提升自尊和自我价值感(李爱梅 等, 2014)，在某种程度上缓解死亡焦虑(Zaleskiewicz et al., 2013)，因而降低了个体依赖亲社会行为缓解死亡焦虑的倾向，削弱死亡凸显对非疫情亲社会行为的促进作用。总之，实验 5 和实验 6 的结果提示本研究中凸显类型对非疫情亲社会意愿的效应可能无法推广至具体的、可观察的非疫情亲社会行为。凸显类型对非疫情亲社会行为的作用需根据具体情况分析。

8 总讨论

本研究探索了新冠大流行期间中国被试在应对疫情相关死亡威胁时亲社会意愿的变化及机制。与前人研究一致(Jonas et al., 2002; Zaleskiewicz et al., 2015; Xiao et al., 2017)，相比疼痛凸显控制，经典死亡凸显和地震死亡凸显增加了疫情亲社会意愿(实验 1、2)，重复了“死亡凸显效应”，支持“死亡凸显启动文化世界观防御促使个体认同群体信念，进而提升亲社会意愿或行为”的理论。但疫情死亡凸显与控制条件下的疫情亲社会意愿无显著差异(实验 1 至 3)。这可能是由于疫情死亡凸显包括两种凸显信息：“疫情凸显”与“死亡凸显”。“疫情凸显”效应在行为免疫的运作下减少亲社会意愿，“死亡凸显”效应在文化世界观防御的作用下增加亲社会意愿，两者相互抵消，导致疫情死亡凸显条件下的疫情亲社会意愿未能提升。以上结果支持本研究最初的假设：疫情死亡凸显蕴含的疫情凸显与死亡凸显可能对亲社会意愿存在相反作用。

此外，实验 3 中疫情非死亡凸显仅在面对面情境中降低了疫情亲社会意愿，在非面对面情境中，疫情非死亡凸显、疫情死亡凸显与控制条件下的疫情亲社会意愿无显著差异。这一结果揭示了亲社会的缘由性质(事由、情境及性质)对疫情亲社会意愿的作用。据实验 4 对凸显效果的检验可知，疫情非死亡凸显确实启动了行为免疫，但实验 3 中疫情非死亡凸显降低疫情亲社会意愿的作用只在面对面情境中观察到，这可能是因为：面对面情境中，个体面临感染风险，疫情非死亡凸显启动行为免疫，使自我保护动机超越了亲社会动机，疫情亲社会意愿减少；相反，非面对面情境中疫情非死亡凸显虽然也启动了行为免疫，但由于并不存在感染风险，行为免疫无法充分表达，因此没有观测到疫情亲社会意愿的减少。这一结果也体现了亲社会行为的本质是一种自我保护的利他。

然而，如果上述假设“在非面对面的疫情亲社会情境中，疫情凸显激活的行为免疫无法充分表达对亲社会意愿的降低作用”成立，那么对实验 1 和实验 2 中的线上防疫物资分配，以及实验 3 中的疫情非面对面亲社会意愿，应观察到疫情死亡凸显组的亲社会意愿高于疼痛控制组(此时疫情死亡凸显中疫情凸显不发挥对亲社会意愿的降低作用，只有死亡凸显发挥提升作用)，但 3 个实验的结果发现疫情死亡凸显组与疼痛控制组的亲社会意愿均无显著差异。这或许是因为：不同于

疫情非死亡凸显条件，疫情死亡凸显条件所蕴含的疫情凸显信息是嵌入到疫情死亡凸显操纵中的。伴随着死亡凸显所引发的死亡恐惧，疫情凸显所激活的行为免疫可能因其过度敏感、高度概括的特性被深度激活(Mortensen et al., 2010)，以一种泛化的方式运作，对亲社会意愿的抑制作用突破了情境的限制，在非面对面情境下也触发了避离机制。因而，在非面对面的疫情亲社会情境下观测到疫情死亡凸显组与疼痛控制组的疫情亲社会意愿无显著差异(疫情凸显表达了对亲社会意愿的降低作用，与死亡凸显对亲社会意愿的提升作用相互抵消)。

总之，在疫情期间，疫情凸显激活行为免疫，其表达程度可能受到表达对象特征(如亲社会的缘由性质)的影响，也可能受到因与其他凸显(如死亡凸显)相伴随而产生的“协同增效”作用的影响，是一个较为复杂的过程。然而，以上观点只是对当前结果的解释，具体的作用机制仍需要在未来的研究中进行验证。

新冠大流行结束后，实验 5 复制并改进了实验 3，发现凸显类型对疫情面对面亲社会意愿没有显著影响。即未如实验 3 那样观测到疫情非死亡凸显组低于疼痛凸显控制组。这一结果提示，后疫情时代，疫情凸显对亲社会意愿的降低作用可能减弱。进一步分析表明：当以疼痛凸显为基线时，被试的行为免疫水平在凸显类型与疫情面对面亲社会意愿之间存在显著的相对间接效应。这一发现较强地支持本研究的核心观点“疫情凸显信息激活了个体的行为免疫，继而降低亲社会意愿或行为”。即使在后疫情时代，疫情凸显降低面对面亲社会意愿的总效应已被削弱，但这一机制仍在发挥作用。上述结果可能反映了社会心态正在经历的适应性变化，人们面对疫情的适应能力和精神韧性不断增强(Ge et al., 2022)，疫情中所经历的逆境使共情能力也得以提升(Lim & DeSteno, 2016)，所关注的焦点可能已从过度回避转向如何在保障自身健康的前提下重建社会互动。除此之外，实验 5 还发现，当亲社会意愿指向非疫情情境时，相比控制组，疫情死亡凸显组的非疫情亲社会意愿更高(边缘显著)，这或许暗示当亲社会的缘由与疫情情境无关时，疫情凸显对亲社会意愿的降低作用也可能被削弱，以至于无法抵消死亡凸显对亲社会意愿的提升作用。

最后，为进一步探讨凸显类型如何影响亲社会行为，实验 6 采用公益捐赠行为测量非疫情亲社会行为，结果未发现凸显类型对非疫情亲社会行为的显著影响。实验 5 和实验 6 的结果差异提示，本研究凸显类型对非疫情亲社会意愿的效应不能推广至具体的非疫情亲社会行为。亲社会行为受更多现实因素的影响，更加复杂，需要具体问题具体分析。

本研究围绕凸显启动对亲社会意愿进行探讨，尚存在有待完善之处。第一，根据恐惧管理理论，死亡启动与文化世界观防御之间的关系是由死亡想法可及性调节的(Hayes et al., 2010)。但死亡想法可及性(通常利用内隐联想法测量)是一个随恐惧管理进程而动态变化的“过程变量”，其机制较为复杂。本研究主要关注“前因变量”(凸显情境)对“结果变量”(亲社会意愿)的影响，并

未计划对死亡想法可及性在其中的作用进行探讨。未来研究可以设计严谨的实验，深入探讨死亡想法可及性的动态变化在凸显情境、亲社会的缘由以及亲社会意愿中的作用机制。第二，尽管本研究通过控制实验检验了疫情凸显信息的确激活了样本的行为免疫，但实验 1 至实验 3 没有对行为免疫的中介作用做深入探究。第三，在疫情期间，防控政策使得实验的开展较为困难，存在被试感染病毒的风险，因此仅测量了被试的亲社会意愿，并没有对真实的亲社会行为进行施测，被试量也较少。为此对实验 1 和实验 2 进行了元分析检验主要效应的可靠性(Goh et al., 2016，见附录 7 微型元分析)。第四，在探究凸显类型对亲社会意愿的影响时，最好同实验 5 那样去控制个体自身的倾向性变量(如被试的自尊与日常亲社会水平)，遗憾的是，在实验 1 至 3 中未对相关变量进行测量。

基于上述分析，本研究单一实验的结论或多或少会受到样本、测量、操作等因素的限制。综合六个实验的结果，可以发现一些共性：在疫情凸显方面，疫情期间，当亲社会意愿的缘由关联个体的防疫生存需求(实验 1 和实验 2 的疫情亲社会意愿)，或涉及有感染威胁的面对面情境(实验 3)时，疫情凸显一致地表现出降低亲社会意愿的作用，提示疫情凸显激活的行为免疫影响了亲社会倾向。当疫情结束后，上述作用有所削弱，虽然亲社会意愿的缘由同样涉及有感染威胁的面对面情境，却未能直接观测到疫情凸显降低亲社会意愿的作用，仅观测到行为免疫在凸显类型与亲社会意愿间的中介效应(实验 5 的疫情面对面亲社会意愿)。此外，无论是疫情期间还是疫情结束后，当亲社会意愿/行为发生在无感染威胁的非面对面情境中或与防疫生存需求无关时(实验 3 的疫情非面对面亲社会意愿、实验 5 的非疫情亲社会意愿、实验 6 的非疫情亲社会行为)，疫情凸显激活的行为免疫无法表现出对亲社会意愿/行为的降低作用。因此推测，疫情凸显激活的行为免疫仅在疫情期间、且与个体生命健康安全直接相关的情境下发挥稳健作用，随着感染威胁或关联性的减弱，该作用也会减弱甚至消失。

在死亡凸显方面，本研究通过经典的死亡凸显范式清晰地观测到死亡凸显对疫情亲社会意愿的提升作用(实验 1 和实验 2)。然而，在后续实验中(实验 3 至 6)，死亡凸显均嵌在疫情死亡凸显中，疫情大流行期间，死亡凸显提升亲社会意愿的作用被疫情凸显效应抑制，观测到疫情死亡凸显与控制组的亲社会意愿无显著差异(实验 3 的疫情面对面亲社会意愿和疫情非面对面亲社会意愿)。疫情结束后，随着疫情凸显对亲社会意愿的作用削弱，可以再次窥见死亡凸显对亲社会意愿的提升作用(实验 5 中疫情死亡凸显组的非疫情亲社会意愿边缘显著高于控制组)。因此，在不同时期和亲社会情境中，死亡凸显对亲社会意愿的提升效应可能具有一定的稳健性。然而，本研究的死亡凸显对亲社会意愿的提升作用可能不能直接推广至亲社会行为。

9 结论

目前的研究考察了在新冠大流行期间，疫情死亡凸显对个体亲社会意愿的影响及其内在机理。研究结果显示：相较于经典/地震死亡凸显，疫情死亡凸显并未引发疫情亲社会意愿的显著变化，这可能是由于“疫情凸显”效应与“死亡凸显”效应相互抵消所致。此外，疫情非死亡凸显仅在面对面情境中降低了疫情面对面亲社会意愿；在非面对面情境中，疫情非死亡凸显组、疫情死亡凸显组与控制组的疫情非面对面亲社会意愿无显著差异，这说明疫情凸显对疫情亲社会意愿的影响受到亲社会缘由性质的调节。

在新冠大流行结束后，疫情面对面亲社会意愿在疫情死亡凸显、疫情非死亡凸显以及疼痛控制三组之间无差异，这说明在后疫情时代，疫情凸显降低亲社会意愿的作用有所削弱。尽管如此，能够观测到行为免疫在凸显类型与疫情面对面亲社会意愿间的中介作用，提示疫情凸显对亲社会意愿的影响确实是通过行为免疫机制来实现的。此外，在后疫情时代，本研究中凸显类型对非疫情亲社会意愿的作用可能无法直接推广至非疫情亲社会行为。

致谢

感谢张良和于维娜老师在数据分析方面提供的指导；感谢刘锦妍、史欣、杜宇、沈子晗和韩默涵同学在实验数据收集、录入以及实验材料整理方面提供的帮助。感谢审稿专家和编辑反馈的宝贵意见。

参考文献

Boyd, P., Morris, K. L., & Goldenberg, J. L. (2017). Open to death: A moderating role of openness to experience in terror management. *Journal of Experimental Social Psychology*, *71*, 117—127.

Burke, B. L., Martens, A., & Faucher, E. H. (2010). Two decades of terror management theory: A meta-analysis of mortality salience research. *Personality and Social Psychology Review*, *14*(2), 155—195.

Chierchia, G., Piera Pi-Sunyer, B., & Blakemore, S.-J. (2020). Prosocial influence and opportunistic conformity in adolescents and young adults. *Psychological Science*, *31*(12), 1585—1601.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Eisenberg, N., Fabes, R. A., & Spinrad, T. L. (2006). Prosocial development. In N. Eisenberg, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3: Social, emotional, and personality development* (pp. 646—718). John Wiley & Sons.

Fan, X. Y., Sun, P. Z., Wang, J., & Zhang, H. (2022). Prosocial behavior during the COVID-19 epidemic: The differential impact of death awareness on the willingness to donate money and participate in volunteer service. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, *30*(02), 267—271+309.

[范小月, 孙配贞, 王娟, 张洪. (2022). 疫情下的亲社会行为：死亡意识对捐款和志愿服务意愿的差异性影响. *中国临床心理学杂志*, *30*(02), 267—271+309.]

Fang, J., Wen, Z. L., & Zhang, M. Q. (2017). Mediation analysis of categorical variables. *Psychological Science*, *40*(2), 471—477.

[方杰, 温忠麟, 张敏强. (2017). 类别变量的中介效应分析. *心理科学*, *40*(2), 471—477.]

Ge, Y., Lu, C. Y., Shuai, M. Q., Wenger, J. L., Peng, C. H., & Wang, H. (2022). Meaning in life among Chinese undergraduate students in the post-epidemic period: A qualitative interview study. *Frontiers in Psychiatry*, *13*.

Goh, J. X., Hall, J. A., & Rosenthal, R. (2016). Mini meta-analysis of your own studies: Some arguments on why and a primer on how. *Social and Personality Psychology Compass*, *10*(10), 535—549.

Greenberg, J., Arndt, J., Simon, L., Pyszczynski, T., & Solomon, S. (2000). Proximal and distal defenses in response to reminders of one's mortality: Evidence of a temporal sequence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *26*(1), 91—99.

Greenberg, J., Martens, A., Jonas, E., Eisenstadt, D., Pyszczynski, T., & Solomon, S. (2003). Psychological defense in anticipation of anxiety: Eliminating the potential for anxiety eliminates the effect of mortality salience on worldview defense. *Psychological Science*, *14*(5), 516—519.

Greenberg, J., Solomon, S., & Pyszczynski, T. (1997). Terror management theory of self-esteem and cultural worldviews: Empirical assessments and conceptual refinements. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 61—139). Academic Press.

Greenberg, J., Vail, K., & Pyszczynski, T. (2014). Terror management theory and research: How the desire for death transcendence drives our strivings for meaning and significance. In A. J. Elliot (Ed), *Advances in motivation science* (Vol. 1, pp. 85—134). Elsevier.

Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*, *Third Edition*. New York: Guilford Press.

Hayes, J., Schimel, J., Arndt, J., & Faucher, E. H. (2010). A theoretical and empirical review of the death-thought accessibility concept in terror management research. *Psychological Bulletin*, *136*(5), 699—739.

Hirschberger, G. (2006). Terror management and attributions of blame to innocent victims: Reconciling compassionate and defensive responses. *Journal of personality and social psychology*, *91*(5), 832—844.

Hirschberger, G. (2013). Self-protective altruism. *Social and Personality Psychology Compass*, *7*(2), 128—140.

Hirschberger, G., Ein-Dor, T., & Almakias, S. (2008). The self-protective altruist: Terror management and the ambivalent nature of prosocial behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *34*(5), 666—678.

Huang, C. L., & Hu, C. (2023). The terror management and sorrow management of death consciousness. *Acta Psychologica Sinica*, *55*(2), 318—337.

Jonas, E., Schimel, J., Greenberg, J., & Pyszczynski, T. (2002). The Scrooge effect: Evidence that mortality salience increases prosocial attitudes and behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *28*(10), 1342—1353.

Klein, R. A., Cook, C. L., Ebersole, C. R., Vitiello, C., Nosek, B. A., Hilgard, J., … Ratliff, K.A.. (2022). Many Labs 4: Failure to replicate mortality salience effect with and without original author involvement. *Collabra: Psychology*, *8*(1), Article 35271.

Lambert, A. J., Eadeh, F. R., Peak, S. A., Scherer, L. D., Schott, J. P., & Slochower, J. M. (2014). Toward a greater understanding of the emotional dynamics of the mortality salience manipulation: Revisiting the "affect-free" claim of terror management research. *Journal of Personality and Social Psychology*, *106*(5), 655—678.

Li, A. M., Peng, Y., Li, B., & Ling W. Q. (2014). The effects of money priming on pro-social behavior and its decision mechanism. *Advances in Psychology*, *22*(5), 845—856.

[李爱梅, 彭元, 李斌, 凌文辁. (2014). 金钱概念启动对亲社会行为的影响及其决策机制. *心理科学进展*, *22*(5), 845—856.]

Li, S. Q., & Kong, Z. X. (2021). A Community with a shared future for mankind: the extension of wisdom in Chinese

"harmony" culture. *Pacific Journal*, *29*(8), 49—59.
[李姝桥, 孔朝霞. (2021). 人类命运共同体：中国“和”文化的智慧延展. *太平洋学报*, *29*(8), 49—59.]
Li, Y., Li, H., Decety, J., & Lee, K. (2013). Experiencing a natural disaster alters children's altruistic giving. *Psychological science*, *24*(9), 1686—1695.
Lim, D., & DeSteno, D. (2016). Suffering and compassion: The links among adverse life experiences, empathy, compassion, and prosocial behavior. *Emotion*, *16*(2), 175—182.
Menzies, R. E., & Menzies, R. G. (2020). Death anxiety in the time of COVID-19: Theoretical explanations and clinical implications. *The Cognitive Behaviour Therapist, 13*, Article e19.
Mortensen, C. R., Becker, D. V., Ackerman, J. M., Neuberg, S. L., & Kenrick, D. T. (2010). Infection breeds reticence: The effects of disease salience on self-perceptions of personality and behavioral avoidance tendencies. *Psychological Science*, *21*(3), 440—447.
Nelson, L. D., & Norton, M. I. (2005). From student to superhero: Situational primes shape future helping. *Journal of experimental social psychology*, *41*(4), 423—430.
Pyszczynski, T., Greenberg, J., & Solomon, S. (1999). A dual-process model of defense against conscious and unconscious death-related thoughts: an extension of terror management theory. *Psychological review*, *106*(4), 835—845.
Pyszczynski, T., Lockett, M., Greenberg, J., & Solomon, S. (2020). Terror management theory and the COVID-19 pandemic. *Journal of Humanistic Psychology*, *61*(2), 173—189.
Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
Rosenblatt, A., Greenberg, J., Solomon, S., Pyszczynski, T., & Lyon. (1989). Evidence for terror management theory: I. The effects of mortality salience on reactions to those who violate or uphold cultural values. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*(4), 681—690.
Sani, F., Herrera, M., & Bowe, M. (2009). Perceived collective continuity and ingroup identification as defence against death awareness. *Journal of Experimental Social Psychology*, *45*(1), 242—245.
Schaller, M., & Duncan, L. A. (2011). The behavioral immune system: Its evolution and social psychological implications. In J. P. Forgas, M. G. Haselton, & W. von Hippel (Eds.), *Evolution and the social mind*: *Evolutionary psychology and social cognition* (pp. 293—307). Psychology Press.
Schaller, M., & Park, J. H. (2011). The behavioral immune system (and why it matters). *Current directions in psychological science*, *20*(2), 99—103.
Schindler, S., Reinhardt, N., & Reinhard, M. A. (2021). Defending one's worldview under mortality salience: Testing the validity of an established idea. *Journal of Experimental Social Psychology*, *93*, Article 104087.

Solomon, S., Greenberg, J., & Pyszczynski, T. (1991). A terror management theory of social behavior: The psychological functions of self-esteem and cultural worldviews. *Advances in Experimental Social Psychology*, *24*, 93−159.

Staub, E., & Vollhardt, J. (2008). Altruism born of suffering: The roots of caring and helping after victimization and other trauma. *American Journal of Orthopsychiatry*, *78*(3), 267−280.

Wang, H. (2022). Understanding increased prosocial behavior under mortality salience in the perspective of terror management theory. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, *670*, 566−571.

Wang, K., Sun, Z., Hou, Y., & Yuan, M. (2023). Coping with mortality salience: The role of connection thinking and afterlife beliefs in Chinese context. *Frontiers in Psychology*, *14*.

Wang, M. C., Cai, B. G., Wu, Y., & Dai, X. Y. (2010). The factor structure of Chinese Rosenberg' self-esteem scale affected by item statement method. *Psychological Exploration*, *30*(3), 63−68.

[王孟成, 蔡炳光, 吴艳, 戴晓阳. (2010). 项目表述方法对中文 Rosenberg 自尊量表因子结构的影响. *心理学探新*, *30*(3), 63−68.]

Wang, P., Wang, X. T., Gao, J., Li, X. L., & Xu, J. (2019). Adaptive time management: The effects of death awareness on time perception and intertemporal choice. *Acta Psychologica Sinica*, *51*(12), 1314−1350.

[王鹏, 王晓田, 高娟, 黎夏岚, 徐静. (2019). 适应性时间管理：死亡意识对时间知觉和跨期决策的影响. *心理学报*, *51*(12), 1341-1350.]

Wang, X. J., Wang, N., Han, S. F., Liu, S., & Zhang, L. (2018). The influence of facial trustworthiness on helping behavior: The role of attachment type. *Acta Psychologica Sinica*, *50*(11), 1292−1302.

[王秀娟, 王娜, 韩尚锋, 刘燊, 张林. (2018). 面孔可信度对助人行为的影响：依恋安全的调节作用. *心理学报*, *50*(11), 1292−1302.]

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 1063−1070.

Wei, Q. W., Zhou, X. M., & Yu, G. L. (2015). The psychology of death: External defense or internal growth? *Advances in Psychological Science*, *23*(2), 338−348.

[韦庆旺, 周雪梅, 俞国良. (2015). 死亡心理：外部防御还是内在成长? *心理科学进展*, *23*(2), 338−348.]

Xiao, Q., He, W., & Zhu, Y. (2017). Re-examining the relationship between mortality salience and prosocial behavior in Chinese context. *Death studies*, *41*(4), 251−255.

Yang, Y., Zhang, M. Y., & Ku, Y. (2015). The revalidation and development of the prosocial behavior scale for adolescent. *Chinese Social Psychological Review*, *2*, 135−150.

[杨莹, 张梦圆, 寇彧. (2015). 青少年亲社会行为量表的编制与维度的再验证. *中国社会心理学评论*, *2*, 135−150.]

Yuan, X. S., & Guo, S. P. (2017). Differential mode of association in Chinese interpersonal relationship affection: Evidence from extrinsic affective simon task (EAST). *Psychological Science*, *40*(3), 651—656.

[袁晓劲, 郭斯萍. (2017). 中国人人际情感的差序格局关系：来自 EAST 的证据. *心理科学*, *40*(3), 651—656.]

Zaleskiewicz, T., Gasiorowska, A., & Kesebir, P. (2015). The Scrooge effect revisited: Mortality salience increases the satisfaction derived from prosocial behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, *59*, 67—76.

Zaleskiewicz, T., Gasiorowska, A., Kesebir, P., Luszczynska, A., & Pyszczynski, T. (2013). Money and the fear of death: The symbolic power of money as an existential anxiety buffer. *Journal of Economic Psychology*, *36*, 55—67.

Connecting or Isolating: Investigating the Influence of Pandemic Mortality Salience on Prosocial Intention

MENG Lu, TIAN Yuhao, WANG Haifei, DONG Jiayi, LIN Xingru, JI Hongwei, TIAN Qirui, ZHOU Liang

(*Shandong Normal University, Jinan 250014, China*)

Abstract

Research has found that mortality salience leads to increased engagement with a cultural worldview, as reflected in heightened prosocial intentions. During the COVID-19 pandemic, the influence of mortality salience on prosocial intention may be distinct. Pandemic mortality salience encompasses information from both pandemic and mortality saliences, with each representing a distinct facet. We hypothesized two opposing mechanisms: On one hand, pandemic salience activates the behavioral immune system, prompting individuals to avoid potential pathogen threats and consequently reducing their prosocial intention. On the other hand, mortality salience initiates cultural worldview defense, prompting individuals to identify with group beliefs and universal values, thus promoting prosocial intentions.

Experiment 1 compared typical mortality salience (TMS) and pandemic mortality salience (PMS) conditions to pain salience (PS) control condition. We hypothesized that pandemic salience weakens mortality salience's effect on promoting prosocial intention. Consequently, we expected that unlike in the TMS condition, pandemic prosocial intention (prosocial intention in pandemic scenarios) in the PMS condition would not significantly increase compared to the PS control condition. However, Experiment 1 was limited in that the TMS and PMS differed in nature, with the latter being more contextually oriented. Hence, Experiment 2 aimed to replicate the findings of Experiment 1 by replacing the TMS condition with the earthquake mortality salience (EMS) condition. Experiment 3 explored whether mortality salience also diminishes the effect of pandemic salience on reducing prosocial intention by comparing prosocial intention under the pandemic non-mortality salience (PNMS), PMS, and PS conditions. As the resource allocation task used to measure prosocial intention in Experiments 1 and 2 potentially led to lower ecological validity, Experiment 3 enhanced the measurement of prosocial intention by assessing volunteer willingness in two scenarios: with and without face-to-face interaction. Experiments 1 – 3 were conducted during the COVID-19 pandemic, and Experiment 5 was partially repeated in Experiment 3 in the post-pandemic era. Furthermore, Experiment 6 explored the effects of salience types on non-pandemic prosocial behavior (prosocial behavior unrelated to the pandemic). Experiment 4 served as a control experiment to assess the effectiveness of the salience manipulations.

The results of Experiments 1 and 2 showed that compared to the PS control condition, pandemic prosocial intention increased in the TMS and EMS conditions, but not in the PMS condition. This suggests that pandemic salience in the PMS might attenuate the effect of mortality salience in promoting prosocial

intention. Experiment 3 revealed that in face-to-face scenarios, participants in the PNMS condition exhibited a lower willingness to help than those in either the PS control or PMS condition, with no significant difference between the PS control and PMS conditions. These results suggest that mortality salience in the PMS may also weaken the effect of pandemic salience on reducing prosocial intention, thus confirming the initial hypothesis. In Experiment 5 (data collected after the end of the COVID-19 pandemic), there were no significant differences in pandemic prosocial intention among the PNMS, PMS, and PS conditions. However, a mediating effect of the behavioral immune system was observed. Furthermore, for non-pandemic prosocial intention, the PMS group showed higher levels than the control group (with marginal significance), suggesting that in the post-pandemic era, or when prosocial nature was unrelated to the pandemic, the reducing effect of pandemic salience on prosocial intention weakened, whereas the enhancing effect of mortality salience on prosocial intention became evident. Experiment 6 revealed no significant differences in non-pandemic prosocial behavior between the PNMS, PMS, and PS conditions, suggesting that the effects of salience types on non-pandemic prosocial intention in this study cannot be directly generalized to non-pandemic prosocial behavior.

In conclusion, this study separated the effects of mortality and pandemic salience on prosocial intention and revealed that these effects manifest differently across different societal periods.

Key words pandemic salience; mortality salience; prosocial intention

附录

1 死亡凸显材料

1.1 经典死亡凸显材料

(1) 请简要描述当想到“自己死亡”时你的想法和心情(回答 130 字左右)。

(2) 请根据你的直觉，具体描述“在死亡过程中，你身体的感受”以及“当死亡后，你身体的变化”(回答 130 字左右)。

1.2 疫情死亡凸显材料

您需要认真想象并写下以下两种场景：

假设您所处的地区正在盛行一种致死率极高的传染病，易感程度与防护措施类似于新型冠状病毒。此时，假如您不幸感染了此种病毒，生命垂危。

(1) 请简要描述当想到“自己死亡”时你的想法和心情(回答 130 字左右)。

(2) 请根据你的直觉，具体描述“在死亡过程中，你身体的感受”以及“当死亡后，你身体的变化”(回答 130 字左右)。

1.3 疫情死亡凸显材料

您需要认真想象并写下以下两种场景：

假设您所处的地区盛行一种致死率极高的传染病，易感程度与防护措施类似于新型冠状病毒。假如您不幸感染了此种病毒，生命危急。

(1) 请简要描述当想到“自己死亡”时你的想法和心情(回答 130 字左右)。

(2) 请根据你的直觉，具体描述“在死亡过程中，你身体的感受”(回答 130 字左右)以及“当死亡后，你身体的变化”(回答 130 字左右)。

1.4 地震死亡凸显材料

您需要认真想象并写下以下两种场景：

假设您所处的地区发生了一场破坏性极强的地震，震级强度与救援措施类似于汶川大地震。此时，假如您不幸被倒塌的房屋所掩埋，生命垂危。

(1) 请简要描述当想到“自己死亡”时你的想法和心情(回答 130 字左右)。

(2) 请根据你的直觉，具体描述“在死亡过程中，你身体的感受”以及“当死亡后，你身体的变化”(回答 130 字左右)。

1.5 疫情非死亡凸显材料

您需要认真想象并写下以下两种场景：

假设您所处的地区盛行一种新型传染病，易感程度与防护措施类似于新型冠状病毒。

(1) 请简要描述当想到“自己所在社区出现病毒感染者”时你的想法和心情(回答 130 字左右)。

(2) 请根据你的直觉，具体描述“疫情爆发后，你的生活发生了哪些变化”(回答 130 字左右)以及“对于这些变化，你有什么感受”(回答 130 字左右)。

1.6 疼痛凸显控制材料

您需要认真想象并写下以下两种场景：

(1) 请简要描述当想到“自己牙痛”时你的想法和心情(回答 130 字左右)。

(2) 请根据你的直觉，具体描述“在牙痛过程中，你身体的感受”以及“当牙痛时，你身体的变化”(回答 130 字左右)。

2 分心任务

请完成圈字游戏，即在毫无意义的单字中找出有意义的词语，横竖皆可。这个游戏是对您个性特征的一个特殊测试，请认真对待。请在下列的字中找出与“广播电视”有关的词语，例如“人造卫星”、“导演”、“遥控器”等。请尽可能多地找出这些词语，尽管尚无被试能够在规定时间之内找出所有的词，但我们关注的是您找出的词语，而非数量。游戏限时 5 分钟，将找出的词语画在图片中即可。

食	通	一	慢	发	与	章	症	对	损	就	前	比	治	跟	主	受	肌	许	中	和	击	当	标	而	双	港	肩	很	网	心	不
这	治	眼	很	单	在	伸	步	影	通	紧	叫	澡	灵	所	起	养	测	卧	寄	运	俯	准	力	结	有	临	模	平	组	面	轻
收	无	年	深	人	率	长	高	值	虚	即	住	关	大	对	那	图	月	应	三	又	弦	端	尺	轴	等	六	强	寨	因	球	末
钟	讲	争	的	社	其	导	理	妈	华	聪	凭	形	他	进	虽	虎	柏	节	目	自	以	口	除	核	姐	称	托	豪	恒	外	经
是	虎	荣	产	任	酿	演	如	本	楼	后	乘	波	兔	追	实	动	对	霍	林	数	恩	然	借	随	木	斯	束	线	游	如	也
姆	幼	男	回	带	天	德	作	神	兰	冬	长	赴	加	这	但	多	加	学	的	了	样	写	圆	折	假	解	读	纸	需	想	女
切	此	就	目	掌	渗	那	遇	消	联	便	享	听	孔	或	飘	索	豪	直	海	候	亲	给	明	罗	向	电	末	之	演	员	开
觉	羊	们	况	题	前	再	彼	充	请	订	时	康	威	础	举	约	特	拾	固	春	乔	途	打	矮	临	巴	家	次	拥	书	激
释	得	尔	夫	桃	令	书	手	洛	江	尼	怀	拜	熟	很	犹	街	法	宗	质	少	湖	格	哈	基	律	陈	国	聊	么	纽	摊
校	丽	秋	纱	她	流	丁	猴	心	漂	通	要	正	公	粹	剧	本	识	后	着	贴	义	温	淡	卡	推	信	哲	体	合	友	相
香	商	业	广	告	萃	分	关	功	不	在	维	白	著	犯	夸	安	异	玛	膜	米	儿	父	认	迹	期	涅	乃	子	压	段	翁
妙	品	点	翰	天	丈	的	交	频	是	乐	东	内	边	全	奥	确	狗	奇	肖	爆	什	寄	反	从	剂	曾	亚	劳	减	北	伯
克	郭	郑	宿	黑	河	斯	链	为	惊	拓	泽	无	观	半	电	秒	母	伊	否	钱	键	按	鼓	沁	也	都	哪	竟	哦	旧	于
王	笔	铅	梦	重	灵	达	橡	特	电	纳	赵	条	辗	明	影	冲	吗	毛	像	有	念	转	孙	虫	南	引	牛	两	到	爸	吴
琴	寻	鹿	代	剩	个	蕾	张	西	台	变	寝	弗	红	悲	真	卡	笛	黄	盒	片	碧	实	情	系	老	此	纷	入	记	突	底
时	德	思	繁	萨	夏	社	刊	菜	最	新	杯	妹	妮	李	马	概	器	跨	金	果	暗	门	景	水	周	日	先	廉	所	言	群
动	度	示	零	肯	例	船	餐	严	降	企	战	标	司	虾	性	者	它	项	地	场	非	供	喜	业	静	位	本	稿	唉	曲	至
扇	本	假	人	消	尾	妨	欺	商	彩	卷	眉	润	白	抱	还	嘻	淞	狗	养	密	柏	腻	刷	多	葵	坚	怒	宽	单	妒	狡
瓦	次	藤	孤	加	重	背	衰	剃	笑	香	临	缴	源	猴	讽	贿	顶	念	台	疏	殷	朱	崇	文	监	潜	思	珐	典	暗	爱
福	够	次	征	低	商	富	瓶	累	集	姣	几	迟	憋	洞	按	利	剑	鼓	词	贩	棒	继	契	签	基	轮	强	霍	民	悖	局
艾	省	机	傲	电	缆	坦	深	程	恋	春	素	透	盗	轨	屡	预	掘	末	月	涛	重	撒	腹	杜	邮	警	局	频	非	偏	等
葱	乔	干	时	贡	冷	吵	贷	领	灰	明	哈	型	瓷	摔	八	少	真	元	多	旅	搞	氏	唐	钱	思	承	查	道	德	嘴	黄
倒	其	散	白	夸	支	宁	信	高	嘉	故	抢	肚	抱	抓	楚	奢	请	强	胥	注	站	桥	干	先	秋	秾	恰	轻	傻	慌	迁
不	栋	坏	广	普	胶	开	代	辩	雷	涟	淘	玉	诱	则	遥	控	器	宠	照	畔	晓	吴	服	司	巴	三	升	腐	价	二	柜
劣	基	公	播	以	景	加	模	静	斯	困	蕴	柴	木	逮	勃	克	斯	留	缺	妞	力	描	字	买	疗	徒	混	炫	了	尔	尽
光	餐	酷	病	锋	救	帝	反	夺	深	毒	权	赢	单	咦	拉	跳	白	恻	欺	正	智	牺	冬	人	脖	汪	咬	歌	宾	的	限
眼	等	狐	负	测	并	重	组	占	单	唱	非	提	确	芳	严	鹦	侃	萨	纳	稳	实	平	最	造	杂	均	超	粉	馆	尚	超
维	除	后	学	统	泛	说	写	益	畜	教	自	显	着	题	结	朔	资	脉	引	关	例	降	好	卫	外	孙	通	均	矩	新	无
用	君	偶	像	剧	案	成	版	为	摩	析	棋	布	早	饭	互	曼	小	国	联	名	伤	爸	耐	星	比	亲	争	恩	标	脚	骰
经	图	光	讲	熟	握	马	善	和	沟	斧	少	渡	浅	赛	思	法	问	清	高	智	工	阅	轨	师	果	措	工	多	委	约	福
日	胜	强	最	下	个	略	解	局	奕	案	戏	石	零	况	脑	之	样	吓	模	大	妙	曲	博	与	通	论	固	方	艺	浓	烦
阿	毕	对	然	次	容	头	事	行	泡	尺	照	草	算	慢	来	式	红	狈	久	怪	间	白	您	间	只	谁	顿	两	内	品	妍

3 PANAS 量表

	几乎没有 1	比较少 2	中等程度 3	比较多 4	极其多 5
1. 感兴趣的					
2. 心烦的					
3. 精神活力高的					
4. 心神不宁的					
5. 劲头足的					
6. 内疚的					
7. 恐惧的					
8. 敌意的					
9. 热情的					
10. 自豪的					
11. 易怒的					
12. 警觉性高的					
13. 害羞的					
14. 备受鼓舞的					
15. 紧张的					
16. 意志坚定的					
17. 注意力集中的					
18. 坐立不安的					
19. 有活力的					
20. 害怕的					

4 独裁者游戏

独裁者游戏在 E-Prime 2.0 中实现。如果您需要程序代码，请发送电子邮件给作者。

指导语如下："现在你有权制定一个分配方案，去分配以下的东西：口罩(10 个)、消毒液(10 瓶)、食用油(10 瓶)、大米(10 袋)、现金(10 份，每份 100 元)，所分配的物品均是分配对象所需要的。当前分配对象为一位中国人，你愿意分配给 TA 几份？无论你分配多少分给 TA，TA 都无权拒绝，而你可以获得分配后剩下的东西"。

下面举例说明。

当接受者身份是中国人时，分配大米的问题为"当前分配对象为一位中国人，你愿意给 TA 提供几袋大米?"，分配帮助意愿的问题为"当前分配对象为一位中国人，假设你倾尽全力可以付出 10 份帮助，你愿意给 TA 提供几份帮助？"。

当接受者身份为外国人时，仅将指导语及问题中的"中国人"改为"外国人"。

5 志愿意愿测量

现我省各高校正在征集预备志愿者，为未来可能出现的疫情爆发做人力储备工作。本调查为此工作做初步调研，请就以下问题进行回答。在时间允许的前提下：

1. 您有多大意愿作为志愿者为隔离区居民提供走访慰问服务？
2. 您有多大意愿作为志愿者在线参与疫情防控宣传活动?
3. 您有多大意愿为隔离区居民在线捐赠物资?
4. 您有多大意愿作为志愿者做出入人员测温登记工作?
5. 您有多大意愿作为志愿者协助医务人员进行核酸检测工作?
6. 您有多大意愿作为志愿者为隔离区居民提供电话、微信等远程慰问服务?

其中，题目 1、4 和 5 测量疫情面对面亲社会意愿，其余三题测量疫情非面对面亲社会意愿。

6 操纵检验

完成书写任务后，请结合自身感受如实回答以下问题，答案没有对错之分，请你不用过多思考，凭第一感觉作答。不要跳过任何题目，对不太确定的题目也请尝试回答，尽量反映出你的真实感受。本次调查结果仅供学术研究之用，请放心作答，感谢你的配合与支持！

请从 0－10 对下列问题进行评分，0 代表“完全没有”，10 代表“非常强烈”。

题目		评分
1	在刚才的书写任务中，你在多大程度上想到死亡？	
2	在刚才的书写任务中，你是否联想到传染病、病原体或疫情？ 如果选择否，则跳过 3~5 题。 如果选择是，请继续回答以下几个问题。	是 / 否
3	在刚才的书写任务中，你在多大程度上感受到传染病对生命健康的威胁？	
4	在刚才的书写任务中，你在多大程度上感受到对携带病原体的人或物品的厌恶？	
5	在刚才的书写任务中，你在多大程度上想到要采取保护措施减少感染风险，例如，带好口罩、远离人群、避免接触可能携带病毒的人等？	
6	在刚才的书写任务中，你在多大程度上产生了物资短缺的感受？	

六个题项的计分方式如下：除题项 2 (“在刚才的书写任务中，你是否联想到传染病、病原体或疫情？”)外，其他题项均采用 11 点计分(Wang et al., 2023; 范小月 等, 2022)，从“0 (完全没有)”到“10 (非常强烈)”。如果被试在题项 2 的答案为“否”，则题项 3 至 5 均计为 0 分；如果被试在题项 2 的答案为“是”，则题项 3 至 5 均按被试的答案计分。

7 微型元分析

实验 1 和实验 2 的研究设计相似，因此可以进行微型元分析，以评估死亡凸显与疫情死亡凸显效应的总体信度。参考 Goh 等人总结的微型元分析方法(Goh et al., 2016)，使用固定效应对本研究中的实验 1、2 进行微型元分析，旨在探讨凸显类型对亲社会意愿的效应。其中平均效应大小(即平均相关性)由样本量加权。为了便于分析，首先将 Cohen's d 转换为 Pearson's r。所有的 r 都经过 Fisher's z 变换后进行分析，然后再转换回 Pearson's r。元分析结果显示，相比于疫情死亡凸显组，经典死亡凸显组(地震死亡凸显组)对亲社会意愿的效应显著，加权平均相关系数 $M\ r = 0.57$, $Z = 3.6$, $p < .001$，即经典死亡凸显(地震死亡凸显)组比疫情死亡凸显组被试分配给接受者更多的资源。相比于疼痛凸显控制组，经典死亡凸显组(地震死亡凸显组)对亲社会意愿的效应显著，M r = 0.62, $Z = 4.43$, $p < .001$，即经典死亡凸显(地震死亡凸显)组比疫情死亡凸显组被试分配给接受者更多的资源。疫情死亡凸显组与疼痛凸显控制组被试的亲社会意愿无显著差异，$M\ r = 0.10$, $Z = 0$, $p = 1.000$。

8 非疫情亲社会意愿测量

到此我们这次的实验马上就结束了，一会儿我们支付你的报酬后，你可以选择离开，但我们课题组有一些其他的研究正在进行预实验，需要实验被试。每个实验大概花费 5 分钟的时间。在时间允许的情况下，你是否愿意无偿选择做几个实验来帮助我们，当然，你也可以都不做。是否完成这些额外的实验并不会影响你本实验所得的报酬，这由你决定。我们共有 6 个预实验，你需要在登记表上写下你的姓名、联系方式，并从 0－6 中选择你想完成的实验数量，我们后续会联系你并根据你的时间为你安排实验。

9 公益捐赠任务

告知被试“接下来将有一个获得额外收入的活动，有 50 个代币待分配，你从中获得多少将由抽签环节决定，抽到的签有两种可能性：1. 如果签上写着一个数字(小于 50)，你将直接获得相应数量代币；2. 如果签上写着“公益捐款”，你需要阅读桌上的公益活动简介，并自行决定从50个代币中捐出多少，剩余部分即为你获得的代币。以上过程由你在房间内独自完成，走出房间后请告知主试你获得的代币数量，无需告知抽签内容。主试将代币按比例转换为真实的钱支付给你。注意：抽签只进行一次，抽完签后需要将签放回！待研究项目结束后，我们会从总代币中减去每位实验参与者获得代币，按比例兑换为人民币捐助给该公益活动，并在群里给大家反馈”。

实际上，箱子中的签均为“公益捐款”。1个代币对应0.1元，研究者将总金额(被试数×5元)减去实验参与者获得的金额后，剩余部分全部捐赠。

10 公益捐赠任务检验题目

为保证您完全理解活动规则，请完成以下题目：

(1) 如果你抽到的签上写的是“20 代币”，你需要告诉主试的数字是多少？你将获得多少代币？

A. 30，我将获得 20 代币

B. 20，我将获得 30 代币

C. 30，我将获得 30 代币

D. 20，我将获得 20 代币

(2) 如果你抽到的签上写的是“公益捐赠”，假设你决定捐赠 16 代币，你需要告诉主试的数字是多少？你将获得多少代币？

A. 16，我将获得 16 代币

B. 34，我将获得 34 代币

C. 16，我将获得 34 代币

D. 34，我将获得 16 代币

(3) 你将抽几次签？

A. 只有一次

B. 多次